

会社概要

公司名称： 株式会社 安川电机
YASKAWA Electric Corporation

创立： 1915年(大正4年)7月16日

本社所在地： 福冈县北九州市八幡西区黑琦城石2番1号
URL <http://www.yaskawa.co.jp/>

資本金： 230億円
(2011年3月20日現在)

从业人员： 连结 8,075名 单独 2,798名
(2011年3月20日現在)

销售额： 连结 2,968億円 单独 1,838億円
(2011年3月期)

主要事业： AC伺服电机
变频器
机器人
系统工程
情報



安川电机集团

事业部概要

运动控制:(M)

AC伺服可以应用在机床, 机器人, 食品包装, 印刷机械等行业, 现在已经扩大到半导体以及电子部品等装置上, 同时在注塑机以及相关工序方面的应用也在扩大中。

变频器在产业机器上如空调, 冰箱, 洗衣机, 健康医疗以及相关民用品, 电梯, 起重机以及传送用方面有很多应用。节省能源登上历史舞台



【AC伺服应用案例】芯片封装



【变频器应用案例】扶梯

系统工程:(S)

系统工程: 支持着日常用水的水质维护, 多年来安川电机在大型成套设备等工业用电机产品的开发和生产方面, 积累了先进的工程技术经验

此外, 对应于风电设备等方面, 作为节省能源的方针, 我们也充实了高压变频的生产线。



送卷设备



连续铸造设备



高炉

机器人:(R)

工业用机器人在汽车, 电机关联市场为中心, 活跃在焊接, 组装, 喷漆, 搬运等工业自动化的领域。

此外, 半导体市场中清洁机器人, 真空机器人以及在液晶市场的玻璃母版搬运机器人都可以看到安川机器人产品。



4台机器人的协调工作



双臂机器人工作



第10代液晶搬运机器人。

情报:(情报)

情报事业, 作为安川集团一员, 由安川情报系统和YE电子2社组成, 进行软件开发, 电脑周边机器的相关工作等。



触摸式液晶面板



电流检测系统

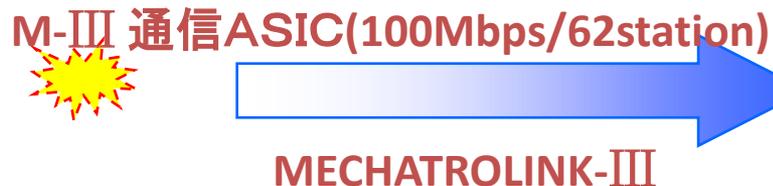
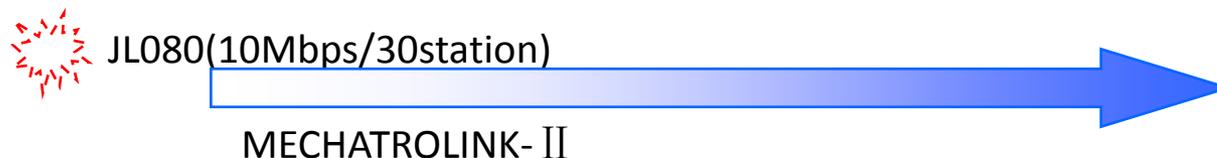
MECHATROLINK的目的



- 机自一体作为安川电机最初的定义。
- MECHATROLINK采用通讯方式进行机器的连接，该协议是由安川电机进行开发的现场网络。
- 技术上开放，不限定使用者。

MECHATROLINK发展图

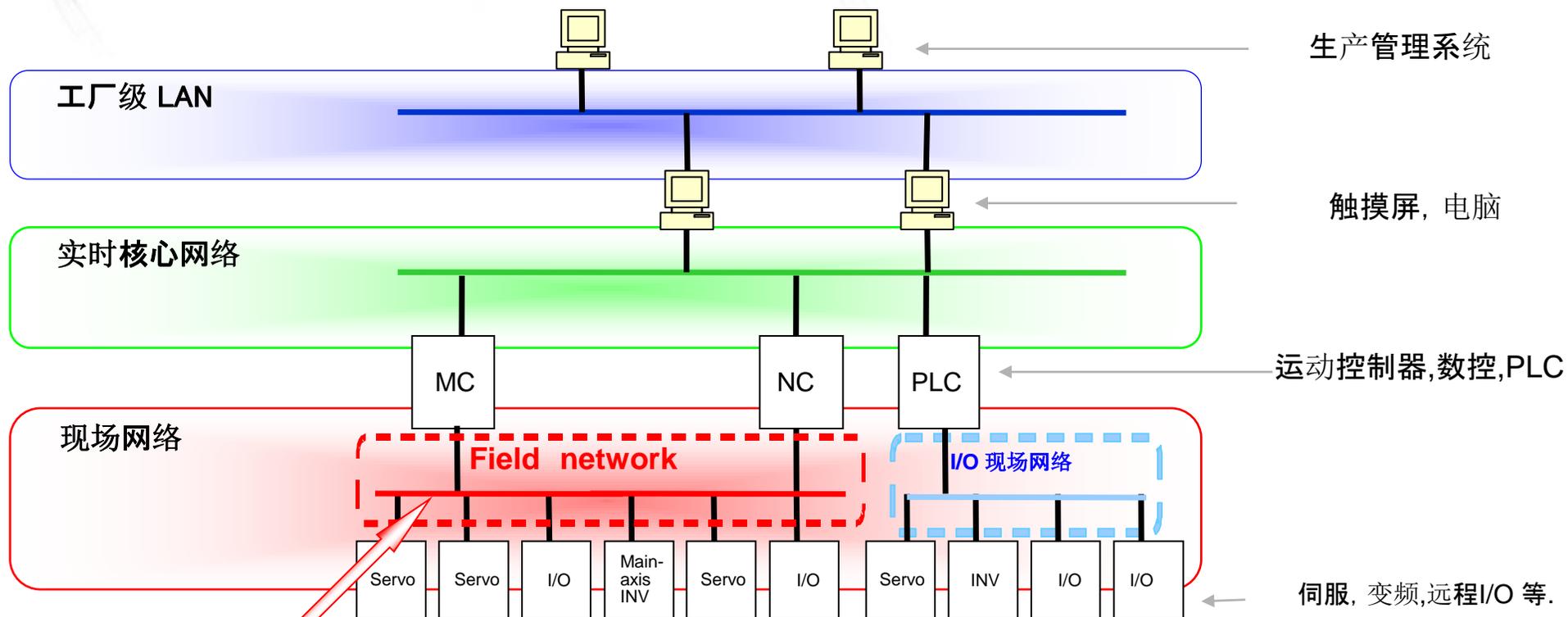
1990	1995	2000	2005	2010
------	------	------	------	------



MECHATROLINK介绍



MECHATROLINK的定位



MECHATROLINK!

功能 规格	MECHATROLINK- II	MECHATROLINK-III
物理层	RS-485	以太网
波特率	10Mbps	100Mbps
传送周期	250 μ s ~ 8ms	31.25 μ s ~ 64ms
数据尺寸	17 bytes 或者 32 bytes (在同一网络中, 这两种数据不能混用)	8/16/32/48/64bytes (同一网络, 以上数据可以混用)
可连接从站数	最大 30站.	最大 62站.
最大传送距离	局间最大 50m (100m 用中继)	局间100米
局间最小距离	0.5m	0.2m
拓补形式	总线	拓补, 星型或者 点对点
循环/事件驱动 通信	循环通信可以	循环通信 和事件通信 可以支持.
重试机能	最大7局(1回/1局)	最大62局(n回/1局)
信息通信	无	有
扩展子站	无	有

名称由来	MECHATROLINK MEMBERS ASSOCIATION (MMA)
目的	本协会, 是为了让世界普及MECHATROLINK而进行设立的, 由MECHATROLINK产品开发成员及MECHATROLINK用户所构成的组织。
日本总部地址	琦玉县入间市上藤沢480番地 (TEL)81-4-2962-7920 (FAX)81-4-2962-5913 e-mail: mma@mechatrolink.org URL: http://www.mechatrolink.org



Chairman

MMA 执行委员会

执委会主席

- * Oriental Motor
- * Pro-Face
- * Yaskawa
- * Yaskawa Information Systems
- * Yokogawa

<MMA 海外分支>

- MMA 德国
- MMA 美国
- MMA 韩国
- MMA 中国

<MECHATROLINK协会事务局>

厂商支持

- 筹划组织参加各种展览会
- 筹划组织研讨会
- 管理协会网站, 发布网上信息
- 制作和发放各种产品宣传样本
- 开发支持MECHATROLINK的产品
- 提供产品认证服务
- 负责入会管理, 会费运营

- 事务局代表
- 技术·宣传负责人

技术活动

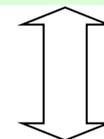
- 制定技术规范进行管理
- 解决各种技术问题
- 制作发放技术资料

用户支持

- 管理协会网站, 网上发布信息
- 制作发放技术资料

<市场部委会>

- 普及推广活动
- 筹划各类活动
- 制作宣传资料



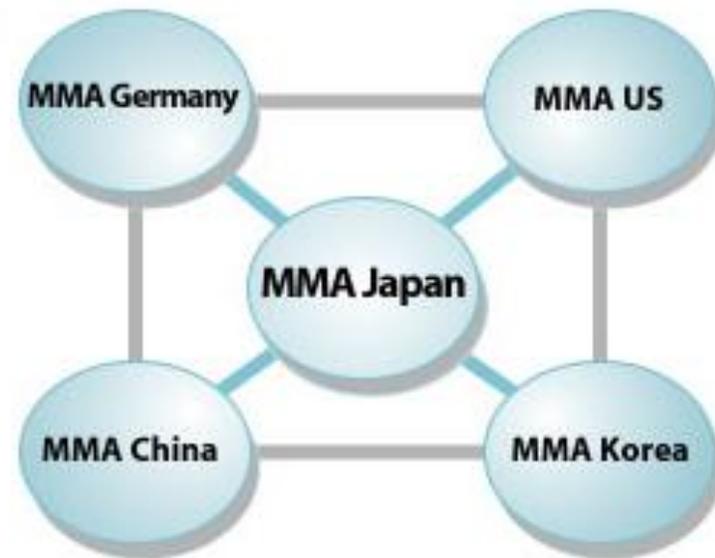
<MECHATROLINK协会会员>

会员类别以及权力

		会员类别			
		董事会员	执行会员	普通会员	注册会员
入会费		免费			
年费(4月 to 次年 3月)		500,000 日元	20,000 日元	10,000 日元	免费
参加委员会以及大会		有权参加执行委员会, 小组委员会以及大会。	有权参加小组委员会和大会		无权
服务					
	从协会网站上下载技术文档	免费			
	接受协会信函	免费			
	研讨会	收费			
	研讨会中的产品展示	有权		无权	
	技术支持 (电邮或者电话)	免费			无权
	协会网站产品介绍	免费 (特殊情况收费)			无权
	厂商开发支持	免费			无权
	协会网站广告	免费	收费	无权	
	认证测试	50,000 日元	100,000 日元	200,000 日元	-
会员权利					
	产品开发和销售	有权			无权
	参与规范制定	有权	无权(可获得试验规范的相关信息).	无权(可获得试验规范的相关信息).	无权 (可查阅正式规范)
	获取ASIC开发权	可以获得 ES 和 CS	可以获得 CS	批量产品	无权

- ◆获得用户名和密码, 访问协会网站
- ◆获得 MECHATROLINK 技术规范
- ◆通过邮件方式获得最新的开发信息有关的杂志
- ◆得到产品开发中的技术支持
- ◆参加MECHATROLINK 的推广支持活动
- ◆合作共同参加展览会
- ◆参加MECHATROLINK 技术大会和研讨会
- ◆可以购买开发配件电缆
- ◆参加 MECHATROLINK 大会
- ◆参加 MECHATROLINK 开发研讨会

全球技术支援机构



联系信息

■MMA 日本本部 (MMA Japan)

埼玉県入間市上藤沢480番地
•Tel : 04-2962-7920
•FAX : 04-2962-5913 •e-mail :
mma@mechatrolink.org

■MMA 德国

Hauptstr. 185
65760 Eschborn Germany
Tel : +49-6196-569420
e-mail : mma@mechatrolink.de

■MMA 美国.

2121 Norman Drive South; Waukegan, IL
60085; U.S.A.
Tel : +1-847-887-7231
e-mail : mma-us@mechatrolink.org

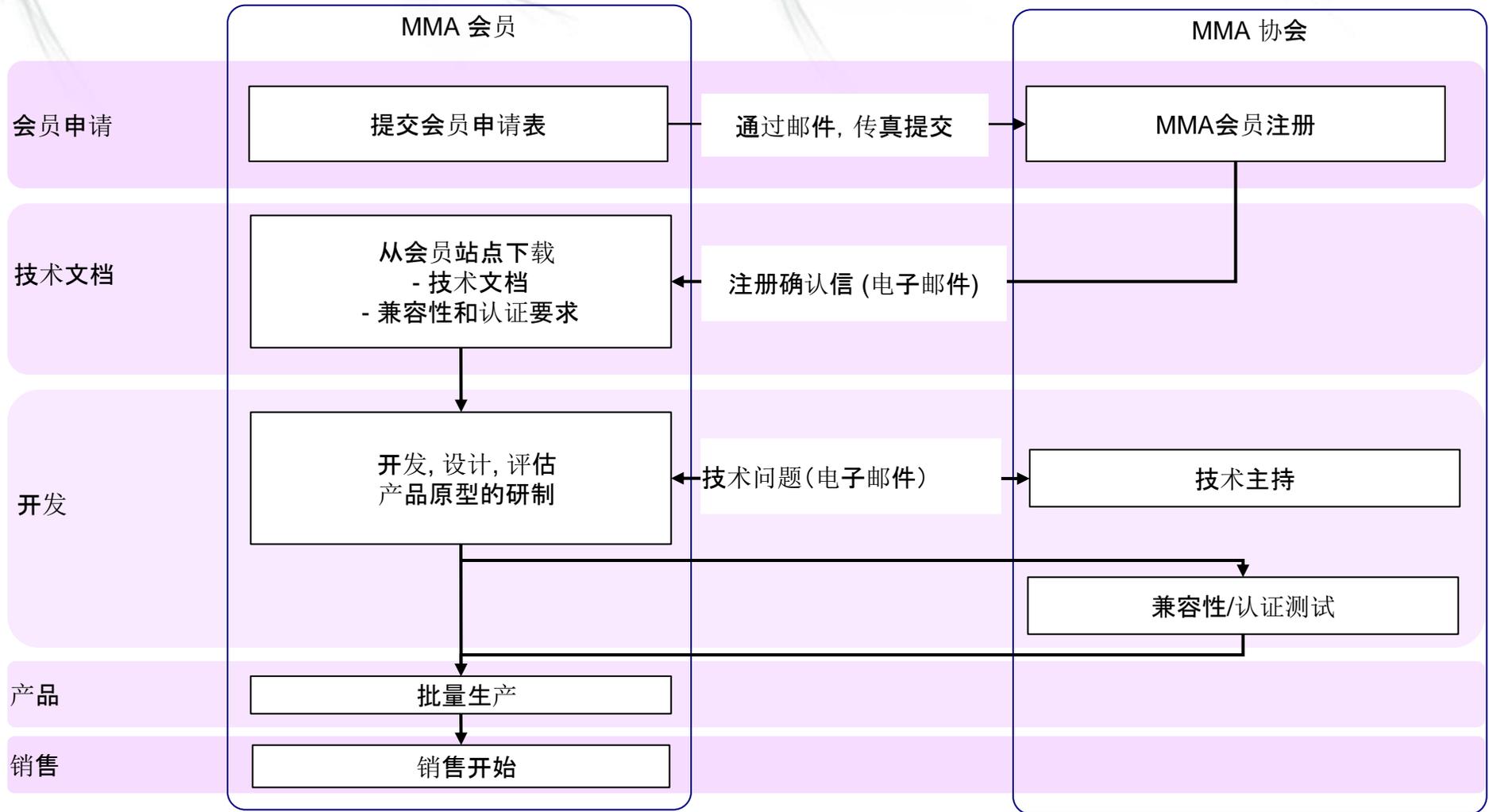
■MMA 韩国

9F Kyobo Securities Bldg., 26-4,
Yeouido-Dong, Yeongdeungpo-gu,
Seoul, KOREA
Tel : +82-2-368-8875
e-mail : mma-kr@mechatrolink.org

■MMA 中国

○沈阳办事处 : 中国辽宁省沈阳市浑南高新技术产业开发区
南屏东路16号
Tel: +86-24-24696008 传真: +86-24-24696016
e-mail: mma-cn@mechatrolink.org
○上海办事处 : 中国上海黄浦区西藏中路18号港 陆广场17楼
Tel : +86-21-53852070 传真: +86-21-53852770
e-mail : mma-sh@mechatrolink.org

申请加入MMA协会与产品开发



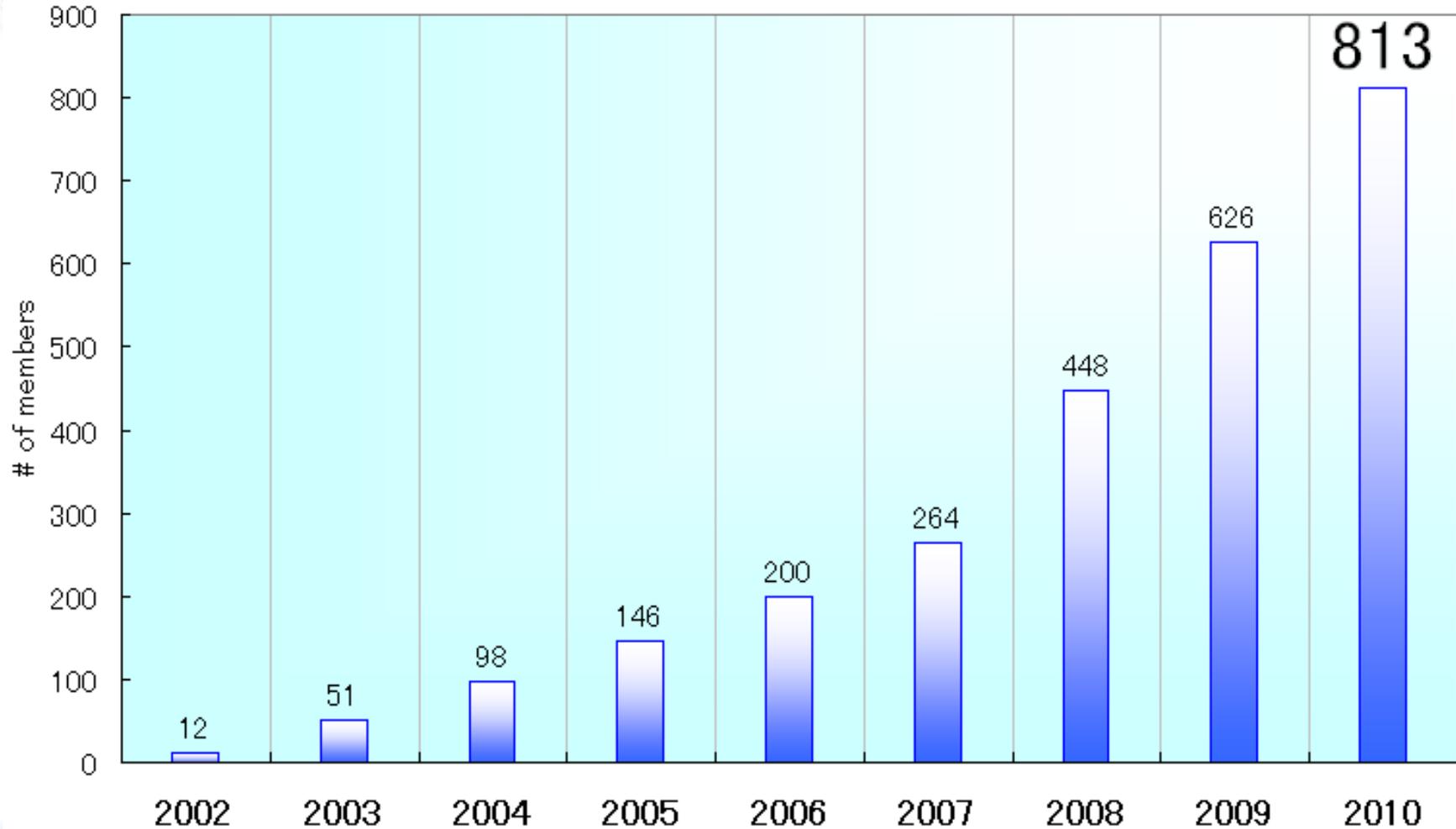
- 对于是否满足MECHATROLINK规格进行确认，认证合格的产品可以使用MECHATROLINK的LOGO。



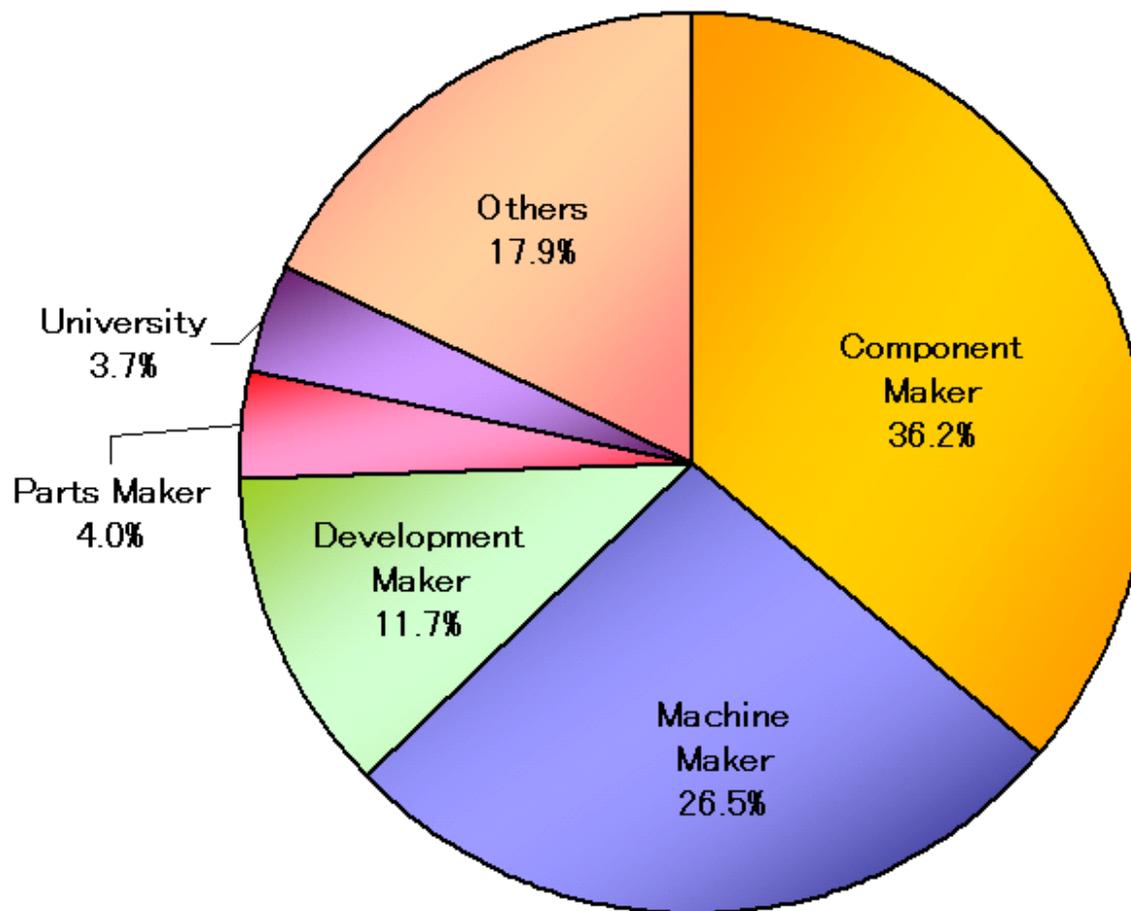
- 实验费用: 根据会员类别不同收费不同。
(干事会员: 5万日元、特别会员: 10万日元、普通会员: 20万日元)
- 场所: 安川电机SC
(琦玉县入间市)
- 实验期间:
实验产品的规格(使用的指令、其他)以及其他



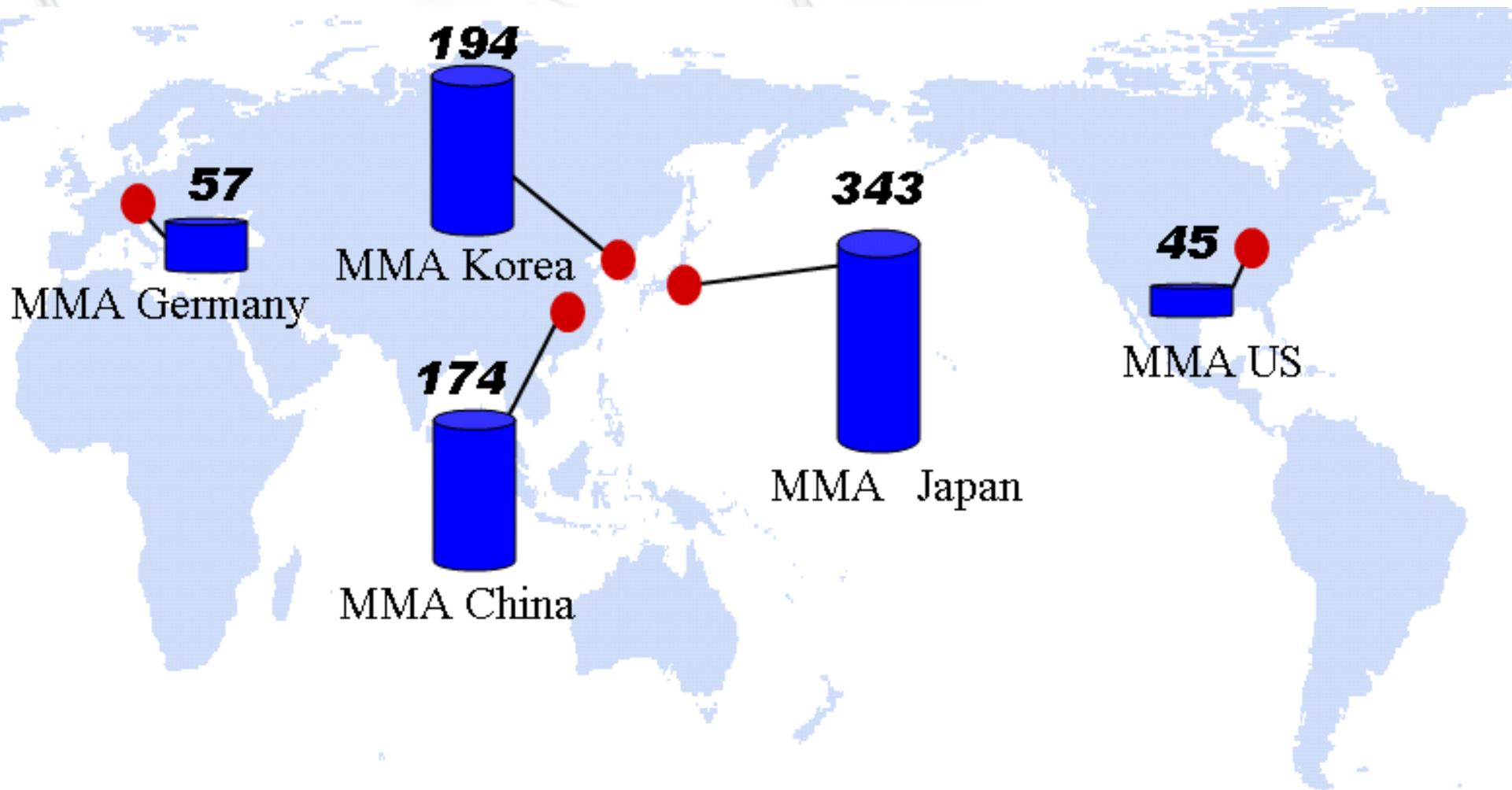
813 members (2011年3月)
Number of MMA members

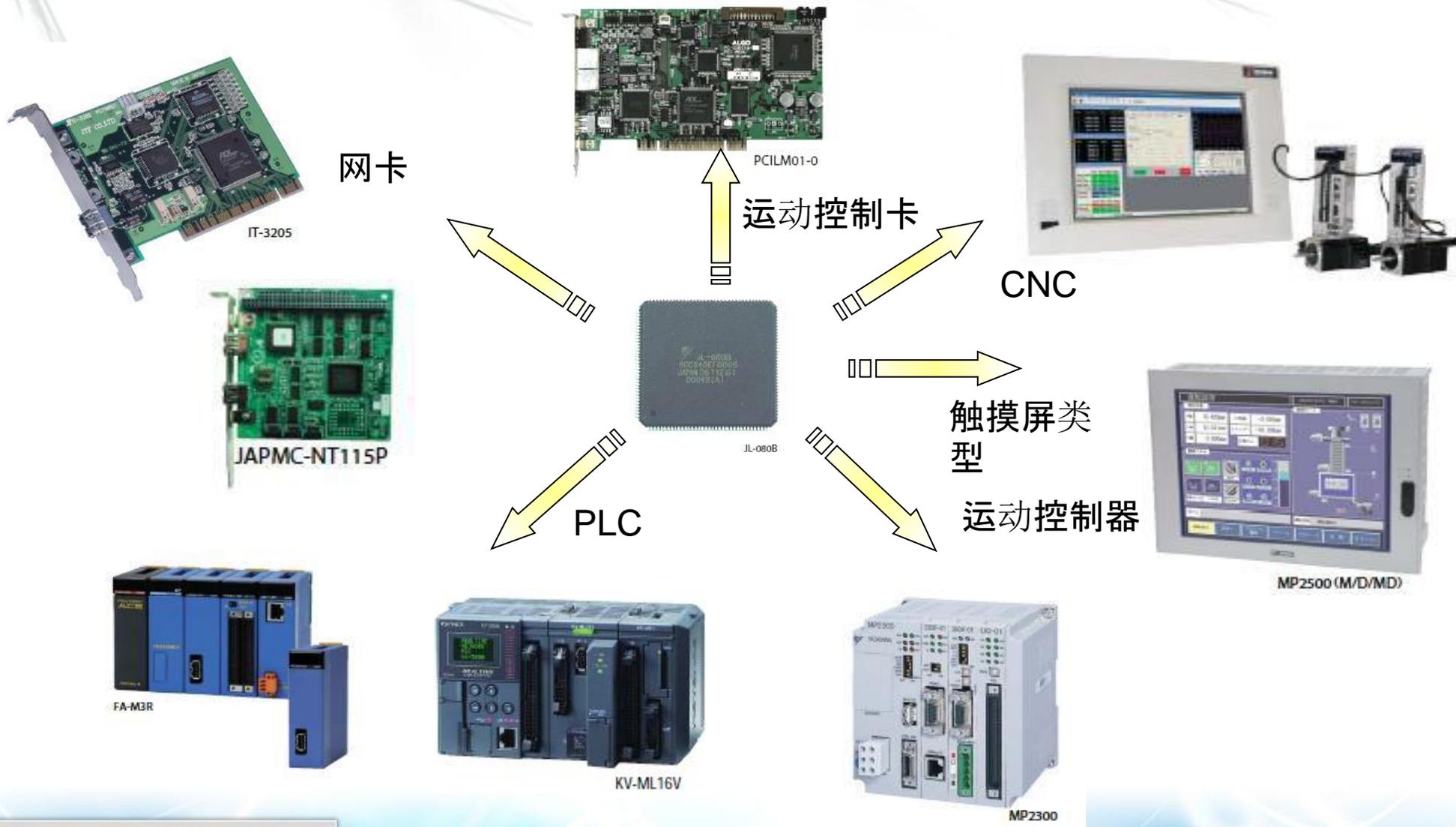


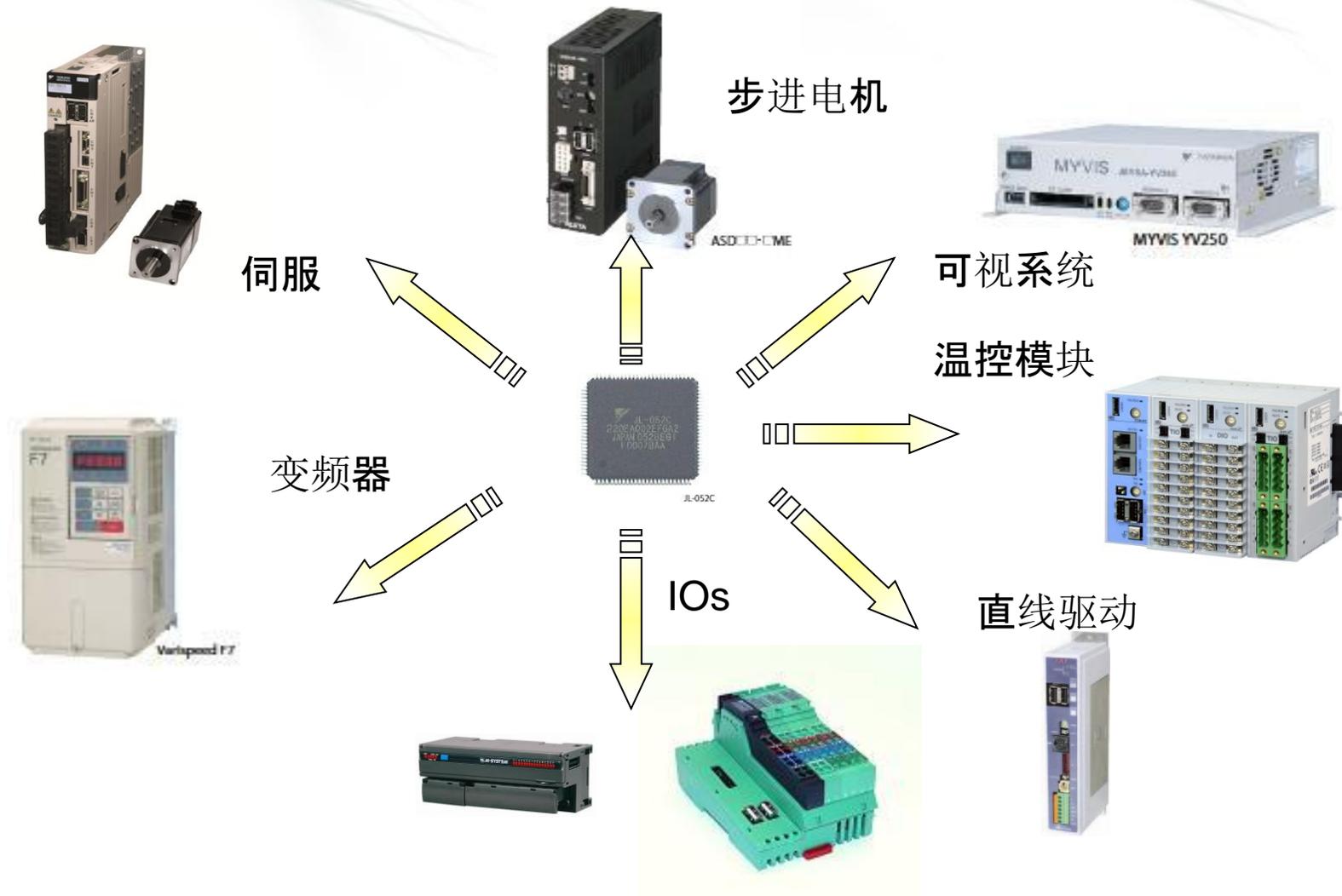
采用的装置以及自动化产品占据了60%.



MMA 成员分布







■ 一般公开网站

- MECHATROLINK 介绍
- MMA协会 (会员加入申请书下载, 会员规约下载)
- 成员清单 (希望登载的公司成员.)
- 产品清单

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

■ 会员专区

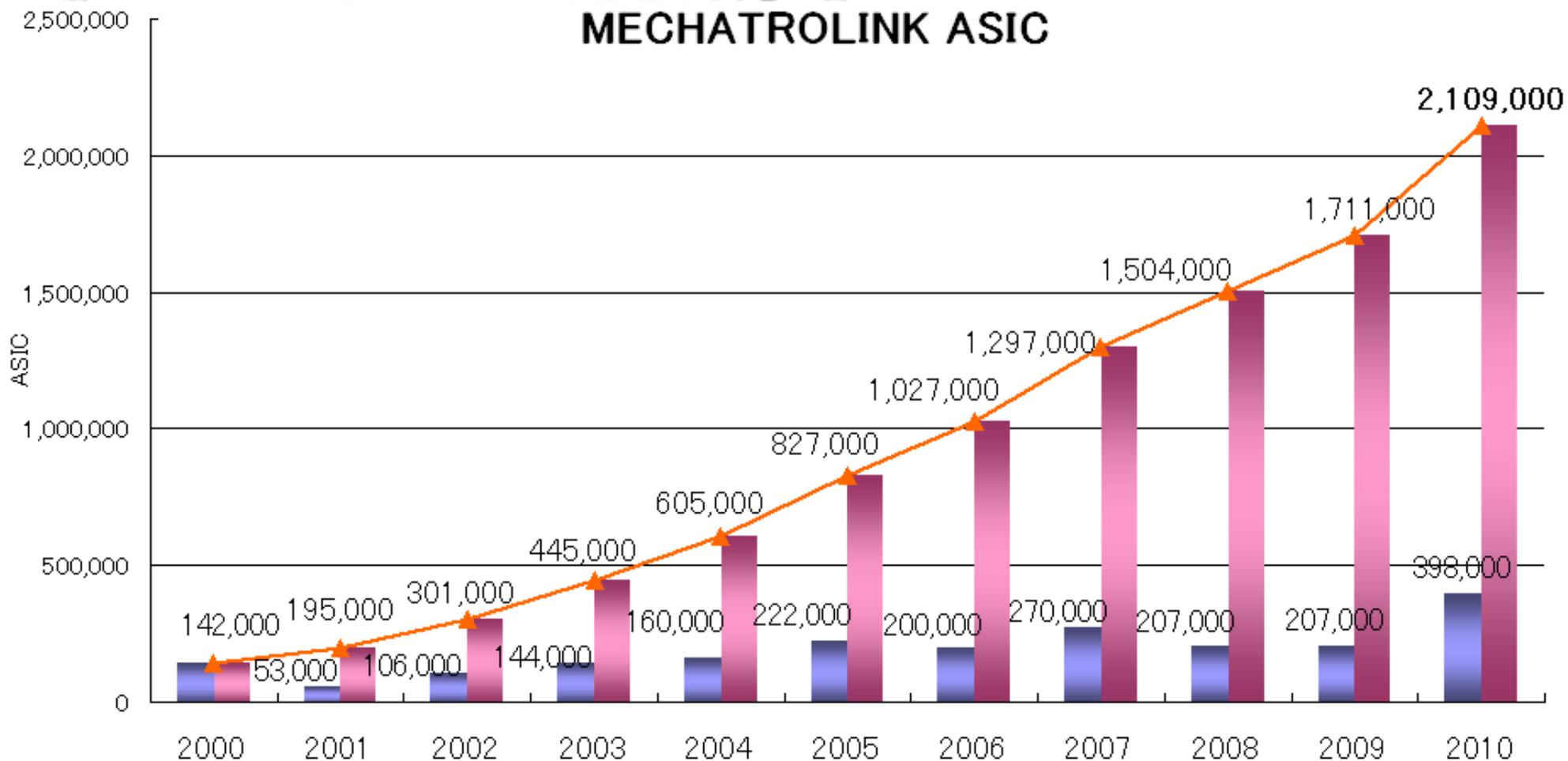
- 技术情报 (最新技术资料下载)
- 认证实验 (测试需要的环境以及测试规格书下载.)
- 垂询 (Q & A 清单, 新问题的提出)
- 新闻

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

到达会员专区

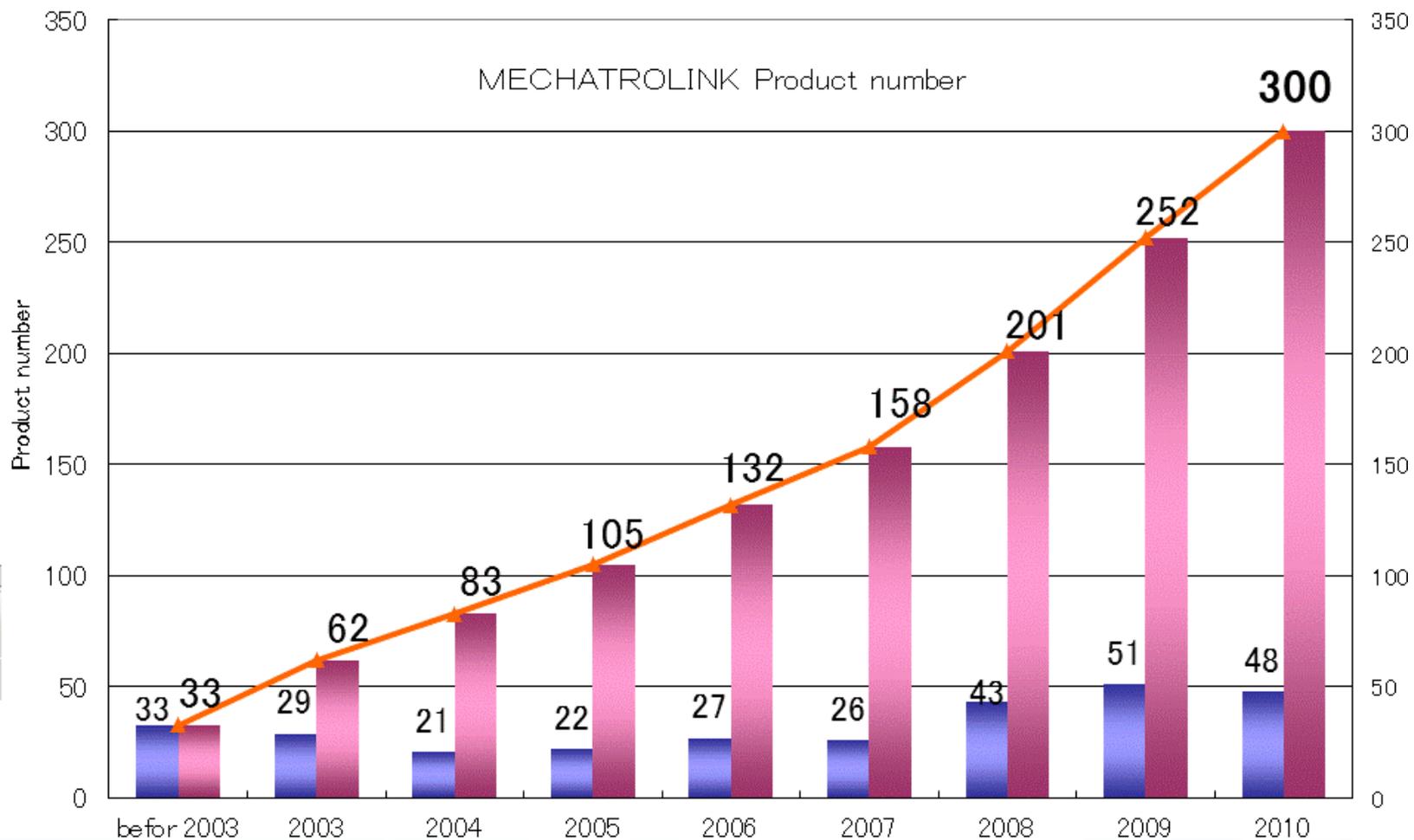
MECHATROLINK 通信ASIC 共出厂 **210万**

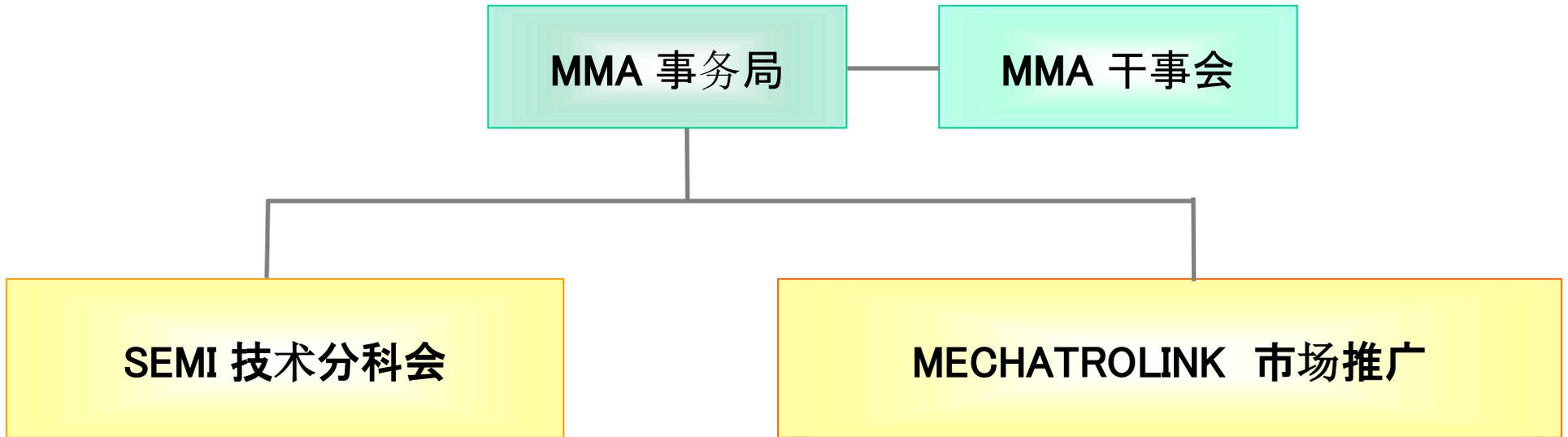
MECHATROLINK ASIC



对应产品数

MECHATROLINK 对应产品 **300** 機種





FY2010 (Result)

Exhibition

CCMT2010 (China)

SEMICON JAPAN2010 (Japan)

Aimex2011 (Korea)

SEMICON CHINA2011 (China)

Taipei International Automation
Technology Exhibition 2010 (Taiwan)

MECHATROLINK Fair (Japan)



FY2010 (Result)

Seminar

Tokyo (Japan) Seoul (Korea)

Shanghai, Nanjin, Guangdong (China)

Taipei, Taichun, Tainan (Taiwan)



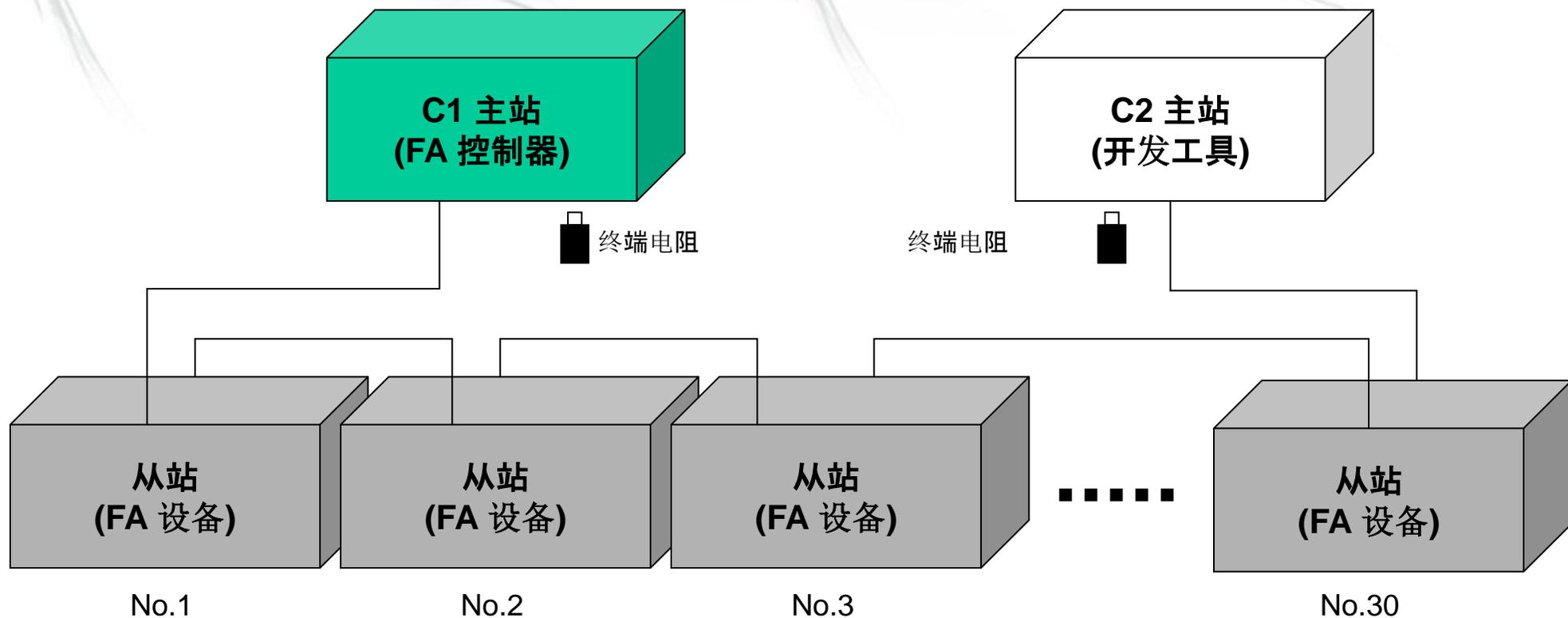
Public relations Activity



MECHATROLINK-II

Transmission cycle [msec]	Data size	
	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

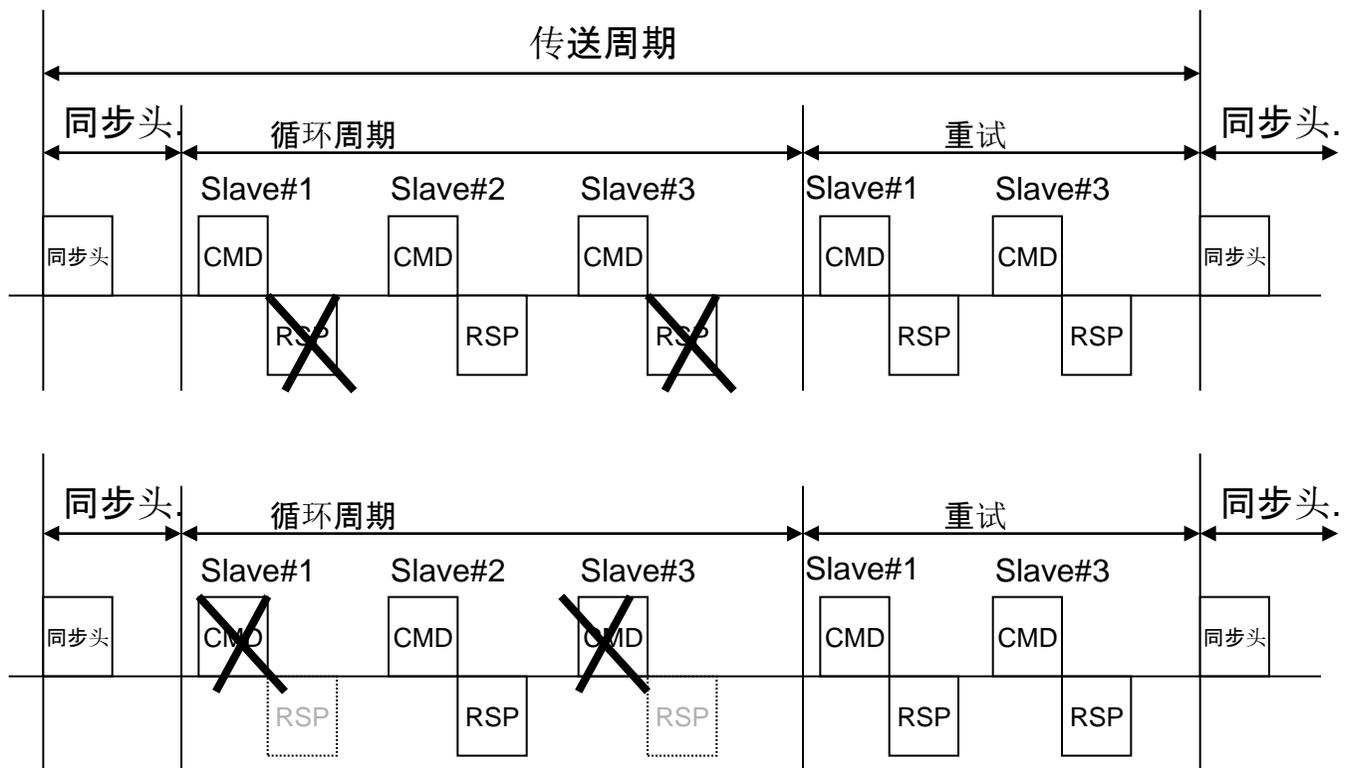
- 条件: C2 主站 $r=0$, 重试次数=0
- 表中对应的从站数, 以及从站的信息规格, 和传送周期的关系.
- 作为各产品中所需要的传送周期, 可以参考表中对应信息(哪个传送周期是必要的, 哪个传送周期为止还可以控制更多的从站)

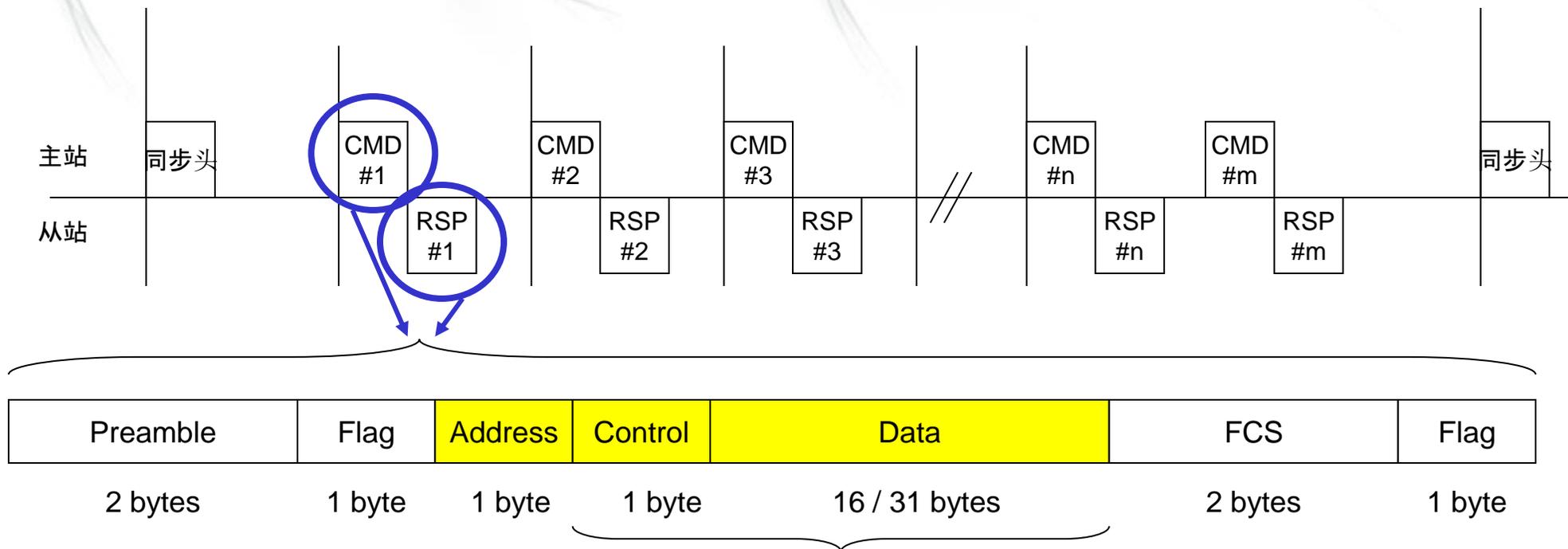


从站的节点数由主站产品的规格所决定

*在网络的两个终端需要终端电阻的连接。
(某些产品内置终端电阻.)

- 1 回/1局 (最大7局)
- 同一传送周期内自动重试





- 17-byte 模式: 控制部 (1 byte) + 数据部 (16 bytes)
- 32-byte 模式: 控制部 (1 byte) + 数据部 (31 bytes)

	byte	Command	Response
Main command	1	CMD	RCMD
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
Sub command	16	WDT	RWDT
	17	SUBCMD	RSUBCMD
	18		SUBSTATUS
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		

◆ 17 byte 模式

控制位 (1 byte)

+ 主命令 (16 bytes)

◆ 32 bytes 模式

控制位 (1 byte)

+ 主/付命令 (31 bytes)

CONNECT 指令(0Eh)

Byte	Command	Data (hex)
1	CONNECT	0E
2		00
3		00
4		00
5	VER	21
6	COM_MOD	02
7	COM_TIM	01
8		00
9		00
10		00
11		00
12		00
13		00
14		00
15		00
16	WDT	WDT

CONNECT 指令: 0EH

VER: 21H (MECHATROLINK-II)

COM_MOD: 02H (同期模式)

COM_TIM: 01H (通信周期 = 01 x 传送周期)

WDT: 同期模式中主从站更新记录

* 当32位通信时, 17到32位的所有的数据必须为0

代码 [Hex]	指令组
00 to 1F	通用指令组
20 to 2F	通用运动指令组
30 to 3F	标准伺服指令组
40 to 4F	标准变频指令组
50 to 5F	标准 I/O 指令组
60 to 7F	预约
80 to 8F	扩展伺服指令组 (客户用)
90 to 9F	扩展变频指令组 (客户用)
A0 to AF	扩展 I/O 指令组 (客户用)

Code (hex)	指令	功能	子命令
00	NOP	无操作指令	不用
01	PRM_RD	读 数据指令	不用
02	PRM_WR	写 数据指令	不用
03	ID_RD	读 ID 指令	不用
04	CONFIG	设备升级指令	不用
05	ALM_RD	报警或者警报指令读 指令	不用
06	ALM_CLR	报警或者警报指令清除指令	不用
0D	SYNC_SET	开始同步通信指令	不用
0E	CONNECT	连接建立指令	不用
0F	DISCONNECT	连接断开指令	不用
1B	PPRM_RD	读存入的参数指令	不用
1C	PPRM_WR	写存入的参数指令	不用
20	POS_SET	定位指令	不用
21	BRK_ON	制动 ON 指令	不用
22	BRK_OFF	制动松开指令	不用
23	SENS_ON	打开传感器指令	不用
24	SENS_OFF	关闭传感器指令	不用
25	HOLD	停止运动指令	不用
28	LTMOD_ON	请求 Latch 模式指令	不用
29	LTMOD_OFF	断开 Latch 模式指令	不用
30	SMON	伺服检测状态指令	不用
31	SV_ON	Servo ON 指令	不用
32	SV_OFF	Servo OFF 指令	不用
34	INTERPOLATE	Interpolation 指令	不用
35	POSING	位置指令	不用
36	FEED	定速运动指令	不用
38	LATCH	带位置检测的插补命令	不用
39	EX_POSING	外部信号定位指令	不用
3A	ZRET	归 0 指令	不用
3C	VELCTRL	速度指令	不用
3D	TRQCTRL	力矩指令	不用
3E	ADJ	调节指令	不用
3F	SVCTRL	通用伺服控制指令	不用

Code (hex)	Command	Function
00	NOP	无操作命令
01	PRM_RD	读参数指令
02	PRM_WR	写参数指令
05	ALM_RD	报警或者警报指令读
1C	PPRM_WR	写存入的参数指令
28	LTMOD_ON	请求 Latch 模式指令
29	LTMOD_OFF	断开 Latch 模式指令
30	SMON	Servo 状态检测指令

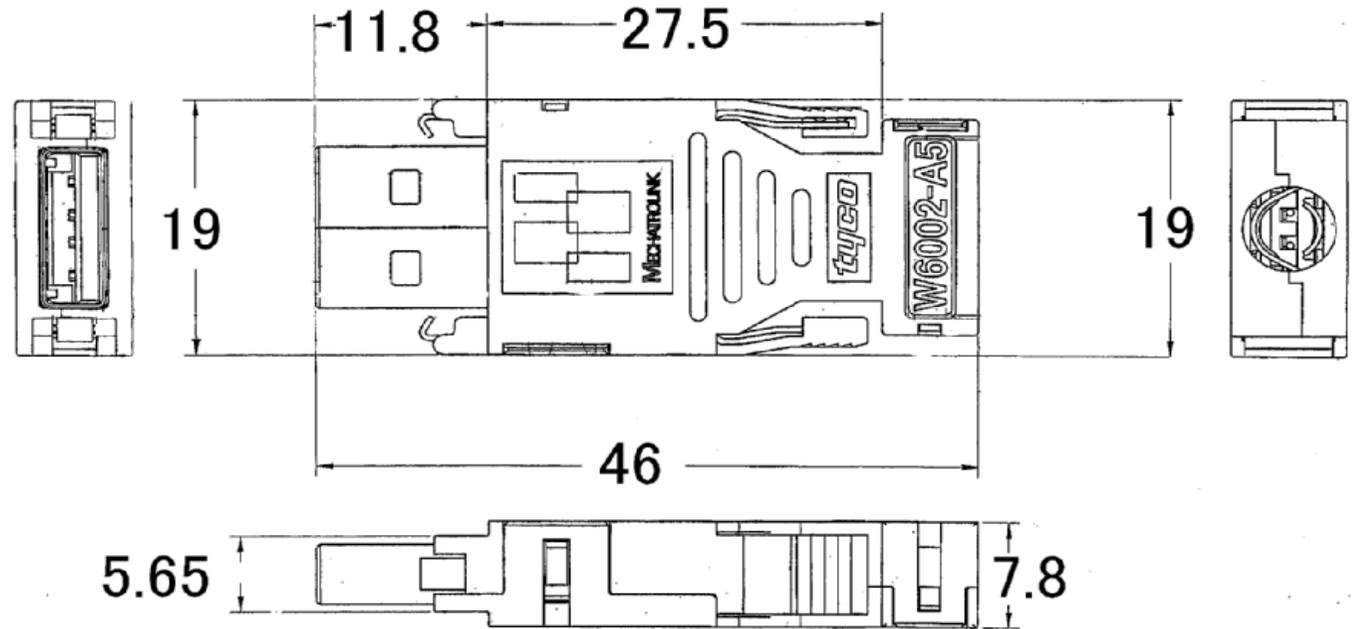
●为了使用子命令，需要在32位通信格式中设置 CONNECT command指令中的 COM_MOD位有效.

●根据各slave产品，主要指令和子命令可能的组合不同。.

ASIC JL-080B	•支持 MECHATROLINK-I/II •主/从 使用 Lot : 60片或者300片/包,	
ASIC JL-098B	•支持 MECHATROLINK-I/II •主站 只用 Lot : 300片/包	
ASIC JL-052C	•支持MECHATROLINK-I/II •从站 只用 Lot : 90片/包, 450片/包	

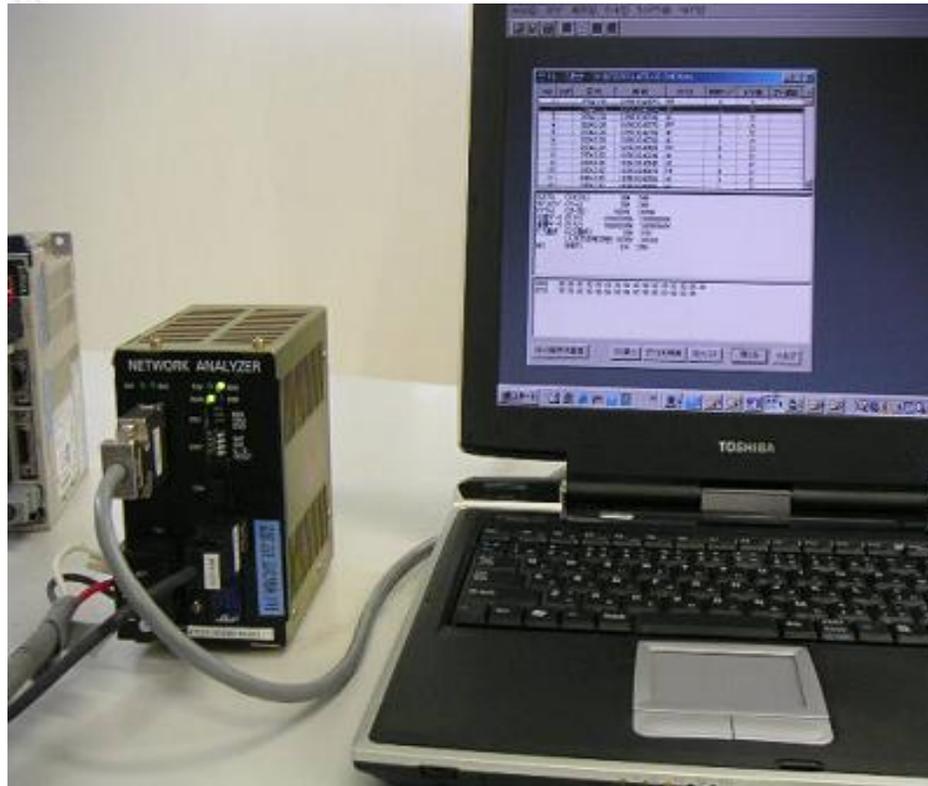


JEPMC-W6002-05-E (5m)



USB typeA

MECHATROLINK-II 开发工具



名称: 网络分析仪

1) 网络分析仪硬件

Part #: 87215-95121-S0103

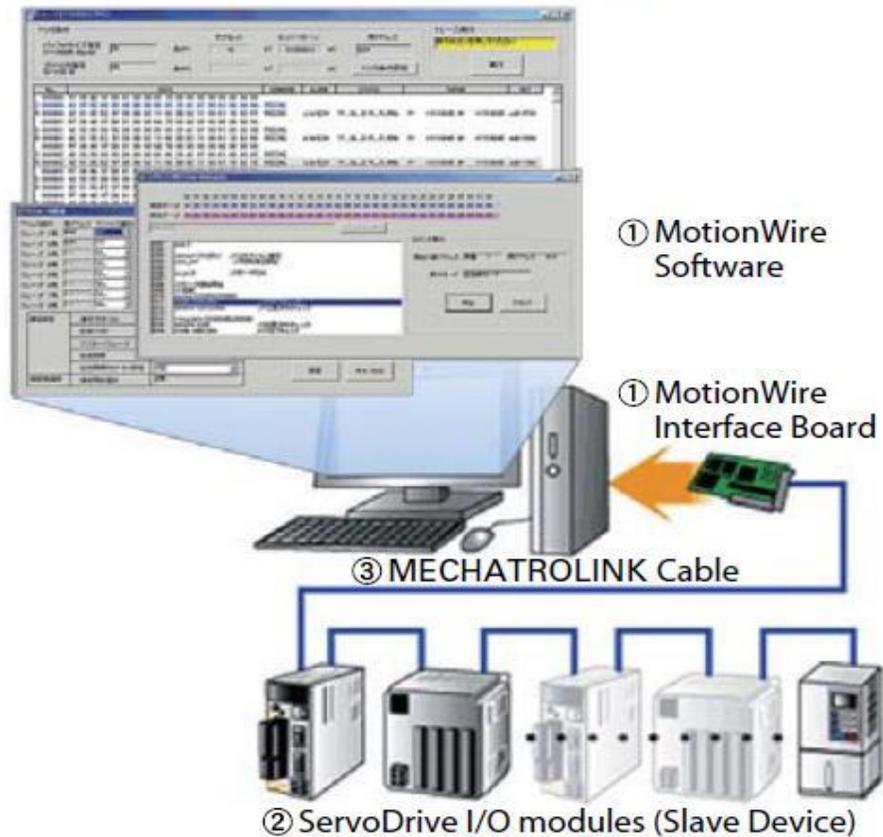
2) 网络分析仪软件

Part #: JEPMC-NWAN700

提供者: 安川电机

<p>[standard PCI]</p> <h2>JAPMC-NT110</h2> <p>[low-profile PCI]</p> <h2>JAPMC-NT111</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 用于主站• 搭载JL-080B芯片的通信 I/F 卡 (CPU无)• 支持的系统<ul style="list-style-type: none">-Windows 2000/XP with RTX 5.1.1 or RTX 6.0.1-Windows 2000/XP-INtime3.13	
<p>[PC/104 bus]</p> <h2>JAPMC-NT115</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 用于主站• 搭载JL-080B 的通信 I/F card with JL-080B (CPU无)	

System Configuration Example



用于开发从站的主站

学习MECHATROLINK 通信规约的工具

名称: MotionWire StarterKit

提供者:

安川情报系统

以下套件是用于开发产品的客户需求而提供的。

■ JL-080 开发套件

名称: JEPMC-OPM2SK-1-E

内容: 以下每个型号由5件构成

JL-080B (ASIC)

脉冲发生器

接收驱动器

40MHz 晶振

USB 2 插头

■ JL-052 开发套件

名称: JEPMC-OPM2SK-2-E

内容: 以下每个型号由5件构成

JL-052C (ASIC)

脉冲发生器

接收驱动器

15MHz (晶振)

USB 2 插头

■ JL-098 sample kit

名称: JAPMC-OPM2SK-3-E

内容: 以下每个型号由5件构成

JL-098B (ASIC)

脉冲发生器

接收驱动器

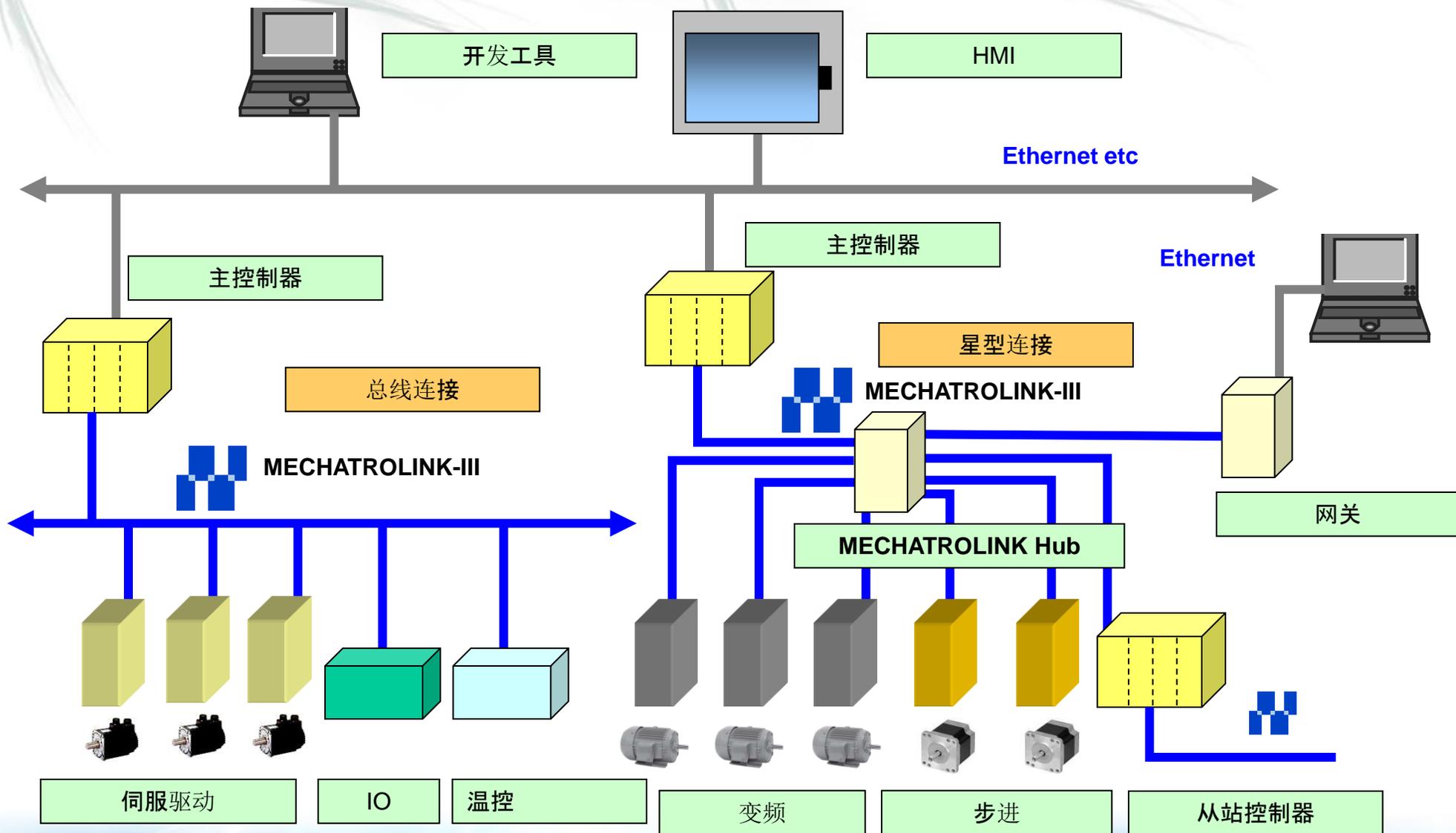
25MHz 晶振

USB 2 插头



MECHATROLINK-III

MECHATROLINK-III 系统配置

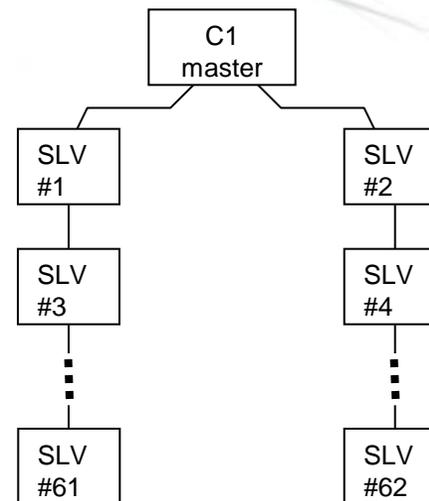


传送周期和最大从站数

数据字节数, 传送周期以及拓补的方式、可以连接的从站数按照以下要求。

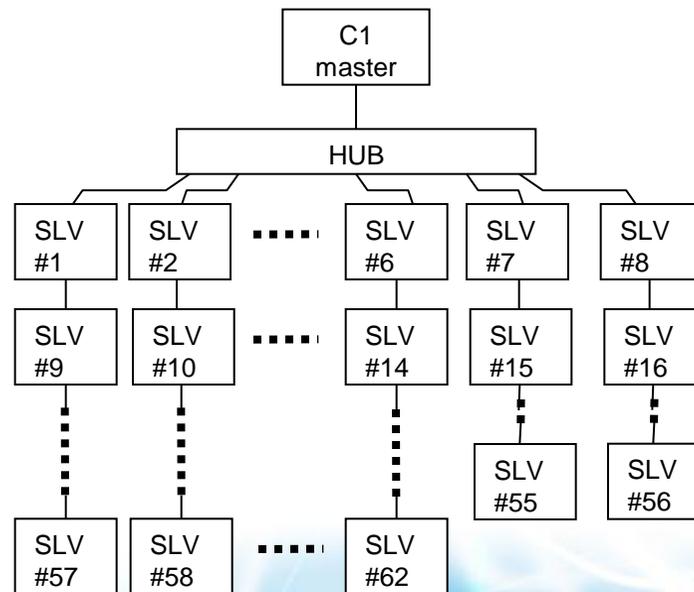
传送周期	数据位数 (byte)			
	16	32	48	64
31.25us	1	1	0	0
62.5us	2	2	2	2
125us	6	6	5	4
250us	11	11	10	9
500us	19	19	18	17
1ms	31	31	29	28
2ms	49	49	47	45
4ms	62	62	62	62
8ms	62	62	62	62

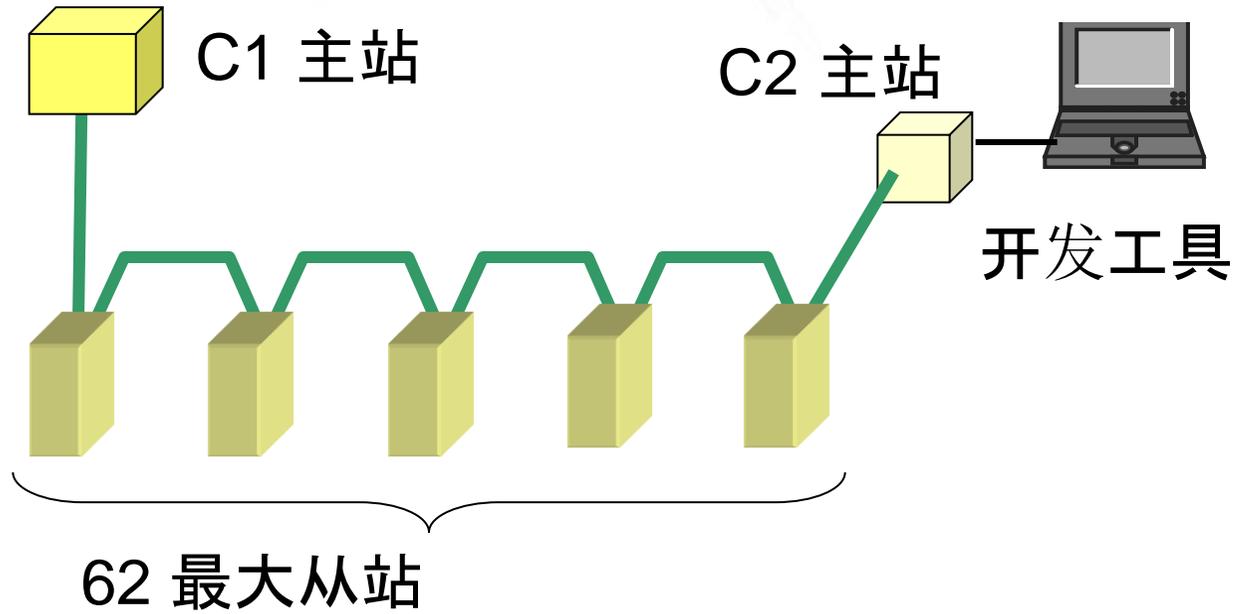
拓补连接 (C1主站は2port、各电缆长度0.2m)



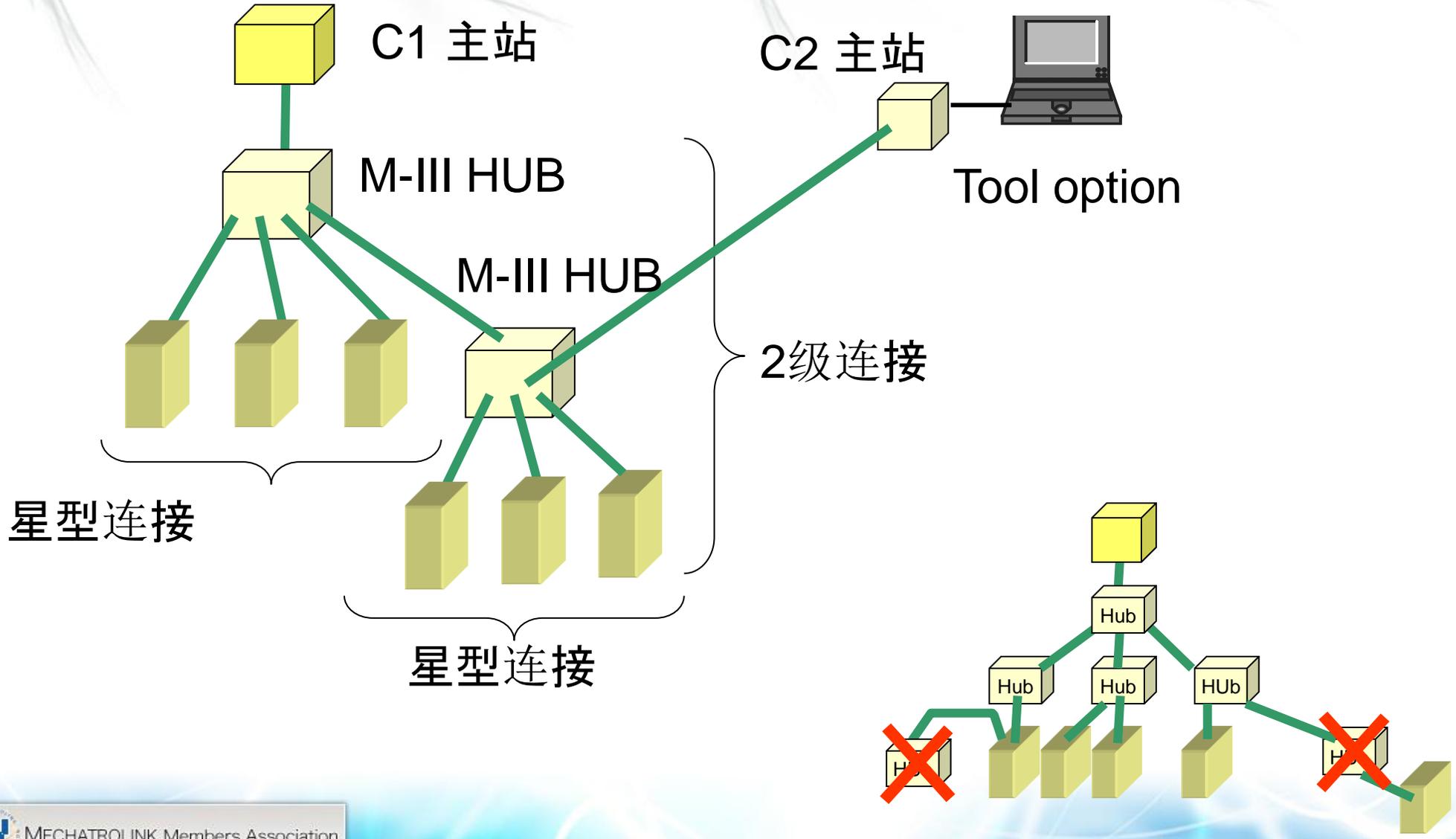
传送周期	数据位数 (byte)			
	16	32	48	64
31.25us	0	0	0	0
62.5us	2	2	2	2
125us	6	6	5	4
250us	12	12	11	10
500us	24	24	21	19
1ms	42	42	39	36
2ms	62	62	62	62
4ms	62	62	62	62
8ms	62	62	62	62

星型连接 (HUB1段、各电缆长度0.2m)

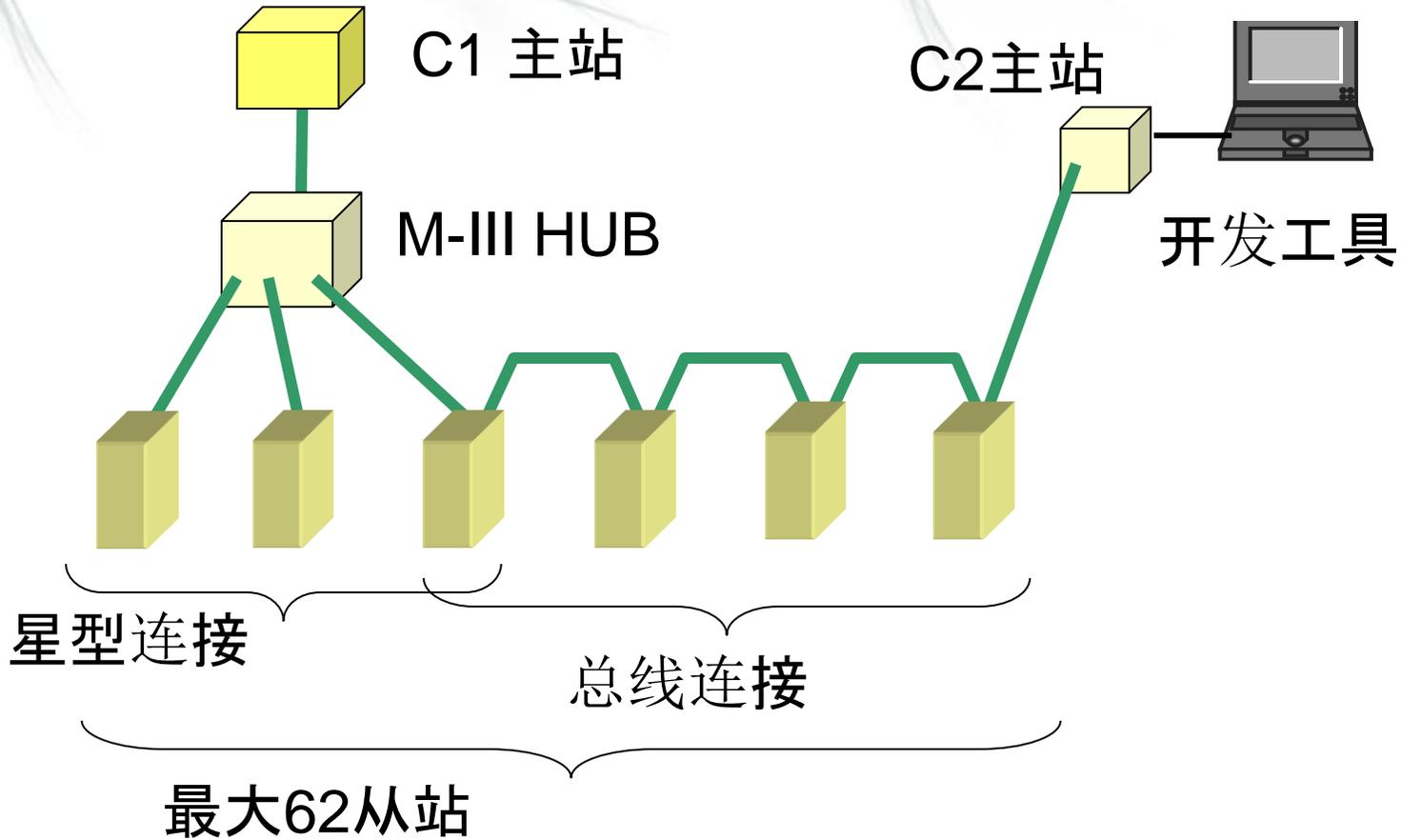




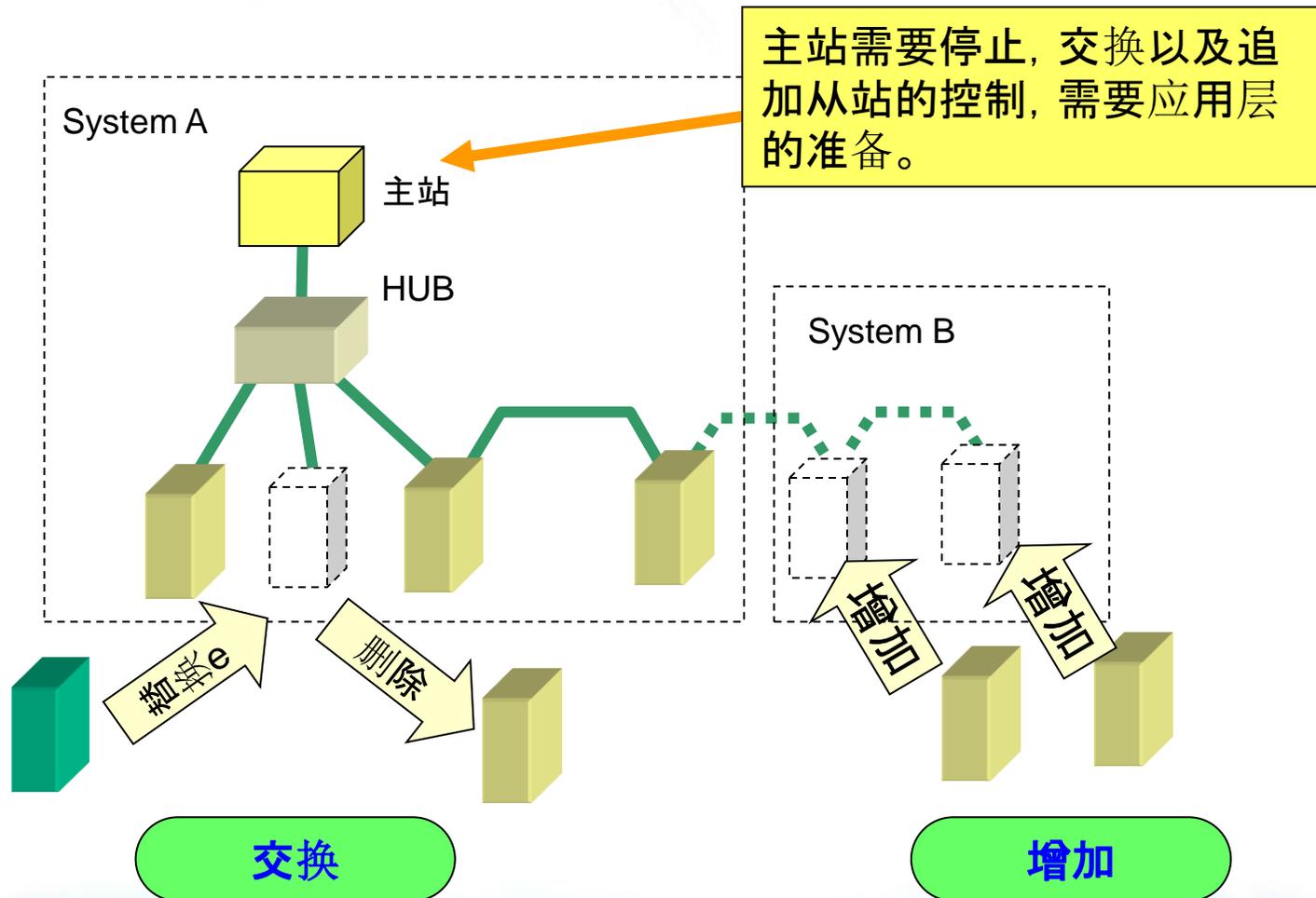
星型拓补连接



星型，总线拓补混合

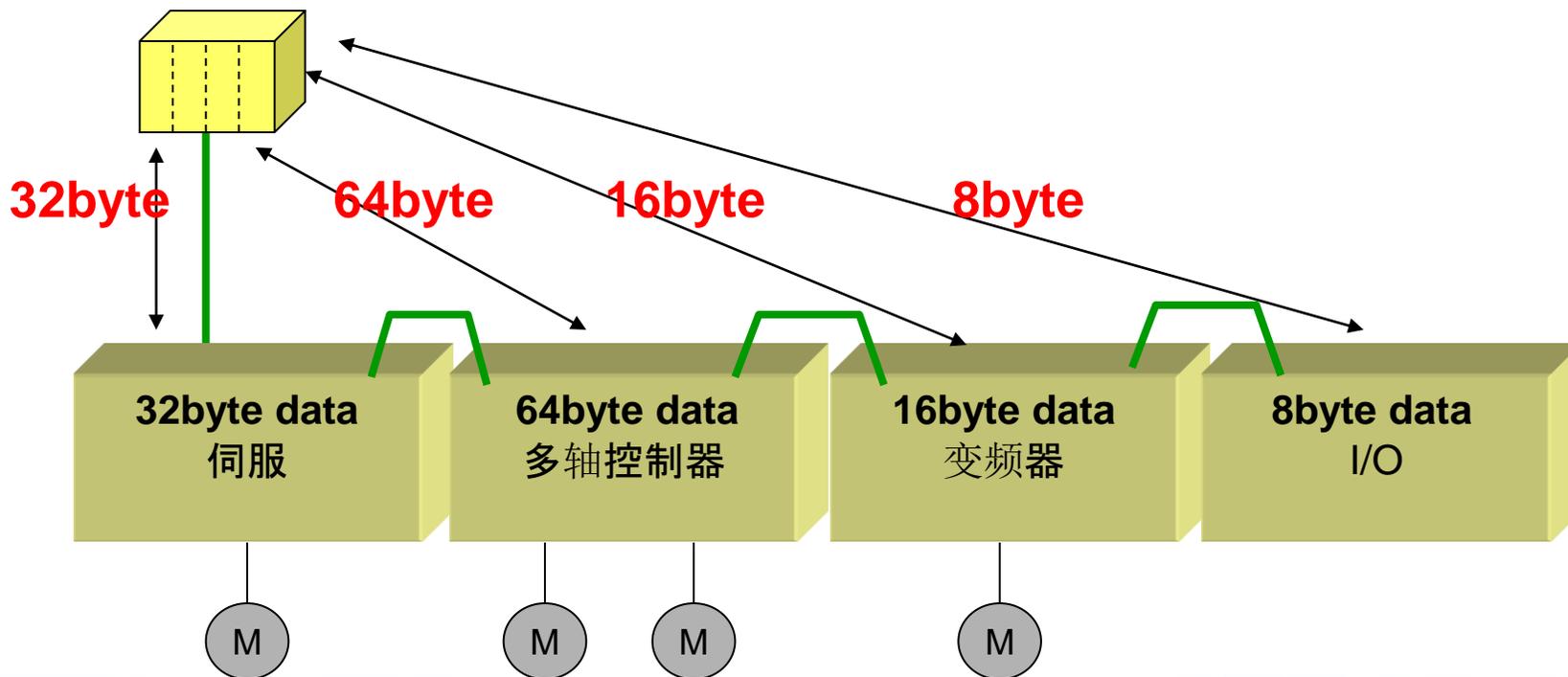


从站, C2主站在循环通讯开始后, 可以途中插入通讯网络(途中介入功能)。因此, 在线时的从站交换以及对系统中追加从站则变成可能。

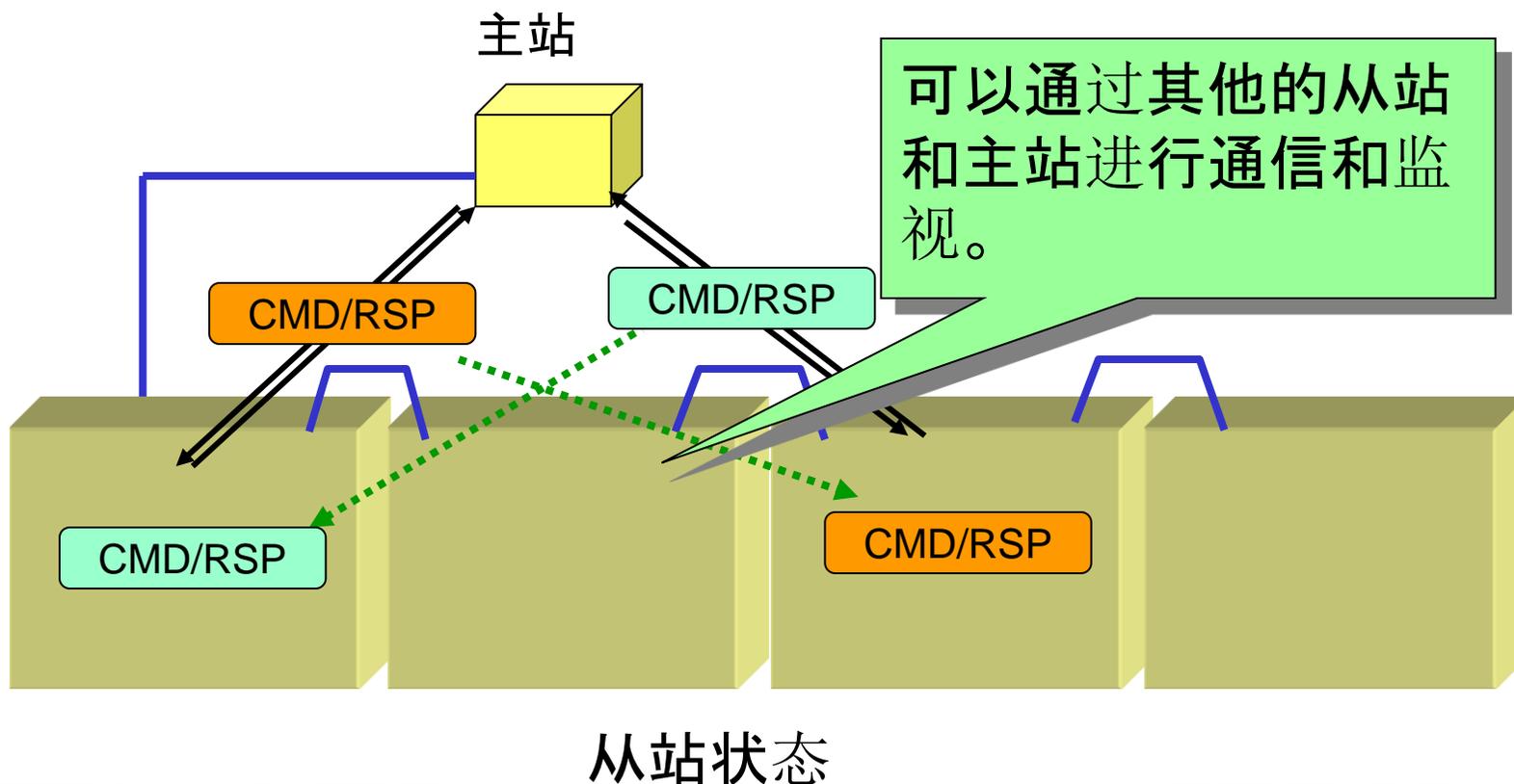


各个从站都能指定通讯数据的大小（8 / 16 / 32 / 48 / 64 bytes）。这样可以在线路上进行混用。

MECHATROLINK-III 控制器

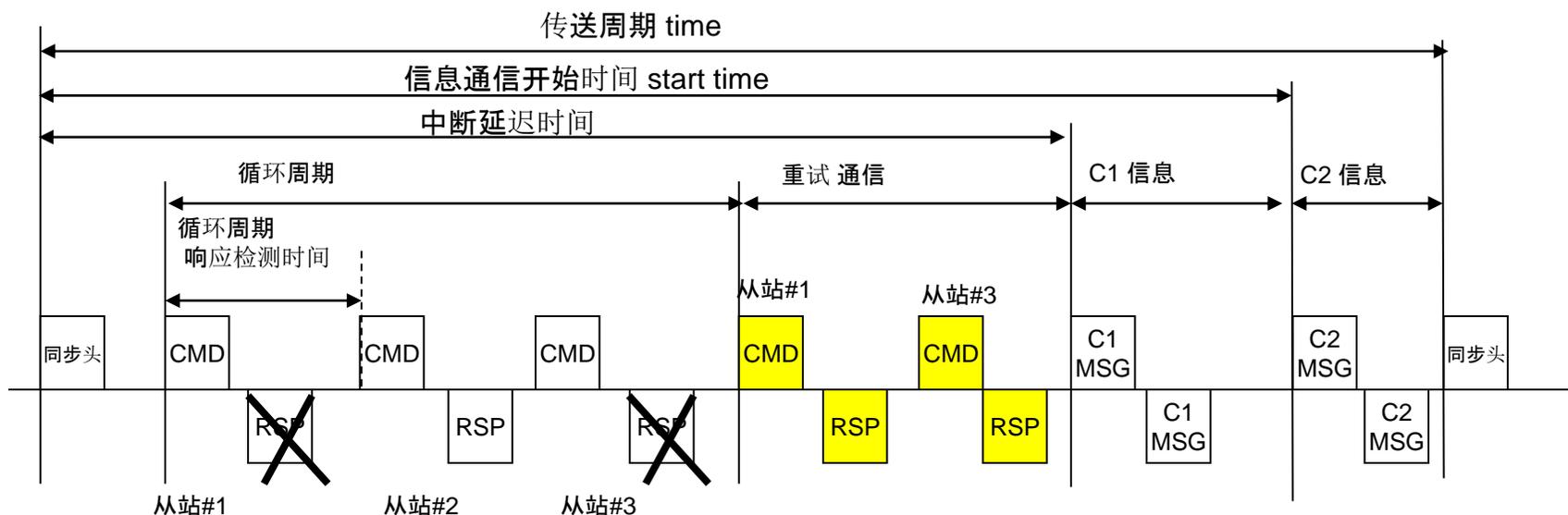


从站可以进行通过其他的从站和主站进行通信和监视。



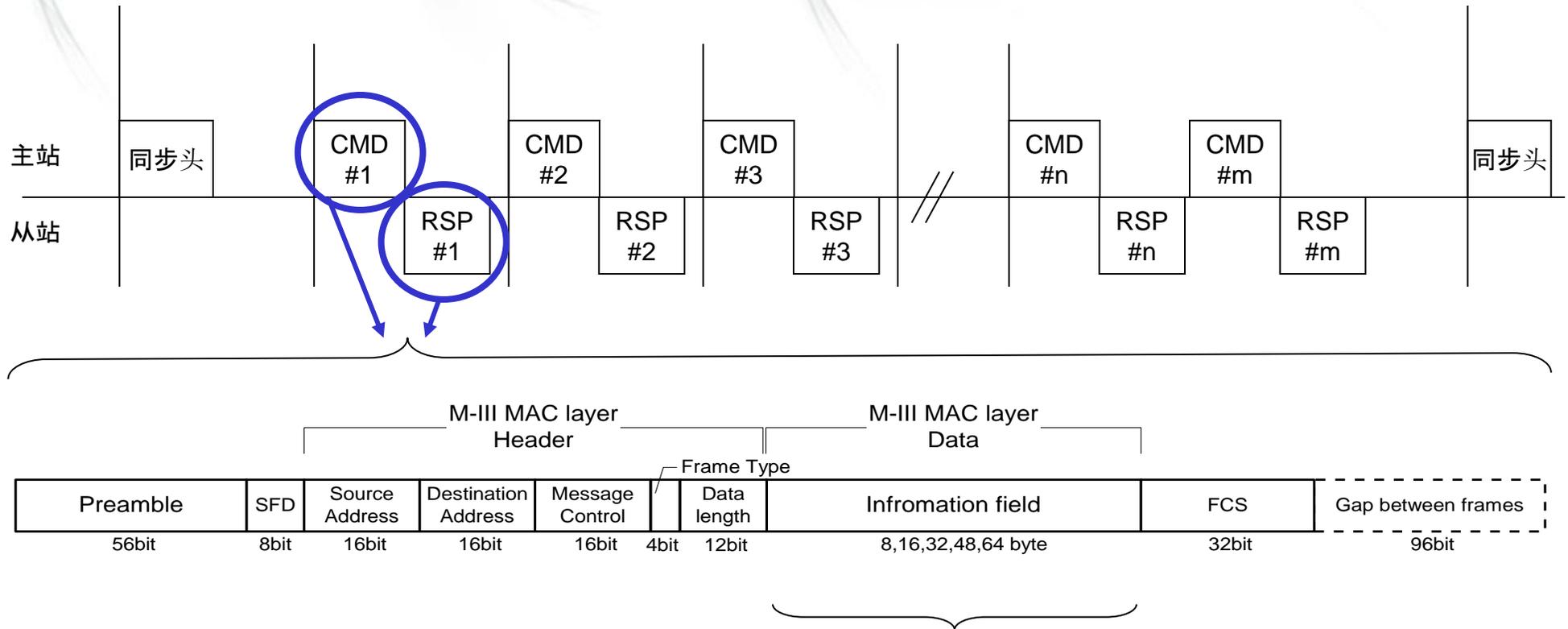
和MECHATROLINK-II 一样, ASIC 有自动重试的机制

- 最大62次(如果重试也失败了,如果可以再次重试,则进行再次重试。)
- 同一寄送周期内自动重试。



主站从发送从站的指令开始,在应答监视时间内,对没有应答的从站,实施重试,重试的最大回数根据程序的设定。

Frame format



8 / 16 / 32 / 48 / 64 bytes : Information field

Standard Servo Profile Format

Byte	Command	Response		
0	CMD	RCMD		
1	WDT	RWDT		
2	CMD_CTRL	CMD_STAT		
3				
4	CMD_DATA	RSP_DATA		
5				
6				
7				
8				
:				
:				
28				
29				
30				
31				
32			SUBCMD	RSUBCMD
33			SUB_CTRL	SUB_STAT
34				
35	SUB_CMD_DATA	SUB_RSP_DATA		
36				
37				
38				
:				
:				
45				
46				
47				

主指令 (Main Command) is indicated by a bracket on the left side of the table, covering bytes 0 through 31.

付指令 (Sub-command) is indicated by a bracket on the left side of the table, covering bytes 32 through 47.

32 位模式

头文件(4byte) + 数据域 (28byte)

用于主指令

48 位模式

头文件(4byte) + 数据域 (44byte)

用于主指令+付指令

协议类型

这个文档管理，根据用途和目的不同，还可以细分。例如，高分辨率，长行程系统下，标准伺服文档难以对应了，用MECHATROLINK-III实行时，可以追加文档，定义具有此种功能的特有命令。文档类型归MECHATROLINK协会管理。

代码	协议			内容
0x00	MECHATROLINK-Ⅱ互 换文档	0x00	MECHATROLINK-Ⅱ 互换文档	为了支持MECHATROLINK-III对应产品，用MECHATROLINK 应用软件层方法使之做动作的互换机能的profile
0x01~0x0F	Reserve			
0x10~0x1F	伺服文档	0x10	標準伺服文档	MECHATROLINK-III对应servo产品及步进电动机旋转电机 产品支持的profile
		:	高分解能伺服文档	
		:		
0x20~0x2F	变频器文档	0x20	標準变频文档那个	MECHATROLINK-Ⅲ对应产品变频产品，支持的文档
		:		
		:		
0x30~0x3F	I/O文档	0x30	標準IO文档	MECHATROLINK-Ⅲ对I/O产品支持的文档。
		:		
		:		
0x40~0xFF	Reserve			(SEMI、安全对应用等)

* 上表实例，表中的文档不是现在全部被定义的产品。

SV_ON

Byte	Command	Response
0	SV_ON (31H)	SV_ON (31H)
1	WDT	RWDT
2	CMD_CTRL	CMD_STAT
3		
4	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT
5		
6		
7		
8	SVCMD_IO	SVCMD_IO
9		
10		
11		
12	Reserve	CPRM_SEL_MON1
13		
14		
15		
16	Reserve	CPRM_SEL_MON2
17		
18		
19		
20	Reserve	MONITOR1
21		
22		
23		
24	Reserve	MONITOR2
25		
26		
27		
28	Reserve	MONITOR3
29		
30		
31		

定位

Byte	Command	Response
0	POSING (35H)	POSING (35H)
1	WDT	RWDT
2	CMD_CTRL	CMD_STAT
3		
4	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT
5		
6		
7		
8	SVCMD_IO	SVCMD_IO
9		
10		
11		
12	TPOS	CPRM_SEL_MON1
13		
14		
15		
16	TSPD	CPRM_SEL_MON2
17		
18		
19		
20	ACCR	MONITOR1
21		
22		
23		
24	DECR	MONITOR2
25		
26		
27		
28	TLIM	MONITOR3
29		
30		
31		

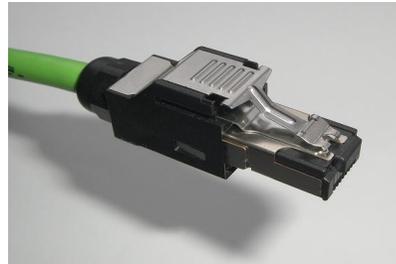
定速

Byte	Command	Response
0	FEED (36H)	FEED (36H)
1	WDT	RWDT
2	CMD_CTRL	CMD_STAT
3		
4	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT
5		
6		
7		
8	SVCMD_IO	SVCMD_IO
9		
10		
11		
12	Reserve	CPRM_SEL_MON1
13		
14		
15		
16	TSPD	CPRM_SEL_MON2
17		
18		
19		
20	ACCR	MONITOR1
21		
22		
23		
24	DECR	MONITOR2
25		
26		
27		
28	TLIM	MONITOR3
29		
30		
31		

- ▶ **MECHATROLINK-III 通信 ASIC**
 - ▶ 物理层：100 base-TX
- ▶ 电缆
超5e / STP (屏蔽双绞线)
- ▶ 插头
RJ-45 或者工业用迷你I/O 插头



M-III cable



RJ-45



工业迷你 I/O 插头

Master/Slave

封装 : FBGA JL-100

尺寸 : 12 mm x 12mm

管脚 : 144 pin

热阻抗 : 43 C/w

订单号 .

JL-100A-FBGA-76P (76 pieces)

JL-100A-FBGA-304P (304 pieces)

FBGA



Slave Only

封装 : FBGA JL-102

尺寸 : 12 mm x 12mm

管脚 : 144 pin

热阻抗 : 43 C/w

订单号 .

76 pieces/304 pieces

LQFP



封装 : LQFP JL-101

尺寸 : 20 mm x 20mm

管脚 : 144 pin

热阻抗 : 46 C/w

订单号 .

JL-101A-LQFP-60P (60 pieces)

JL-101A-LQFP-300P (300 pieces)

封装 : LQFP JL-103

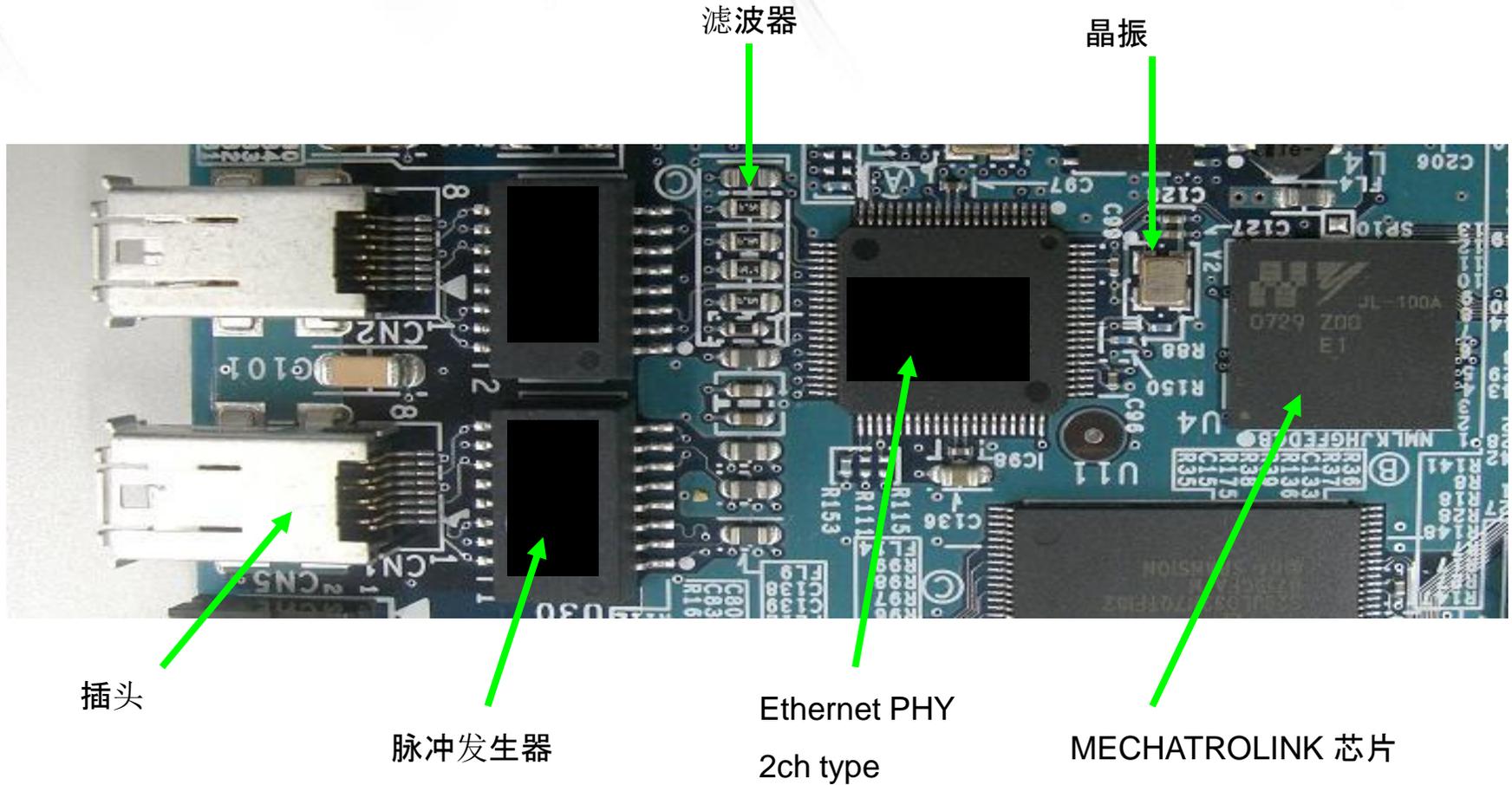
尺寸 : 14 mm x 14mm

管脚 : 100 pin

热阻抗 : 46 C/w

订单号 .

90 pieces/ 450 pieces



插头外观和尺寸

以下两种类型可以使用于 MECHATROLINK-III.



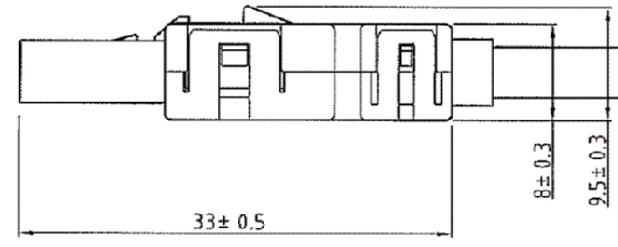
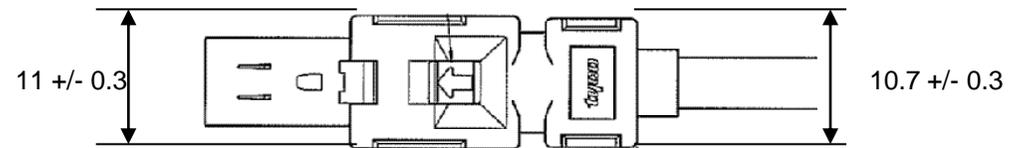
TYCO AMP
FA type RJ-45

推荐部品号 : 1903526-1



TYCO AMP
IMI connector

推荐部品号. 2040008-1





推荐电缆：

大電社製

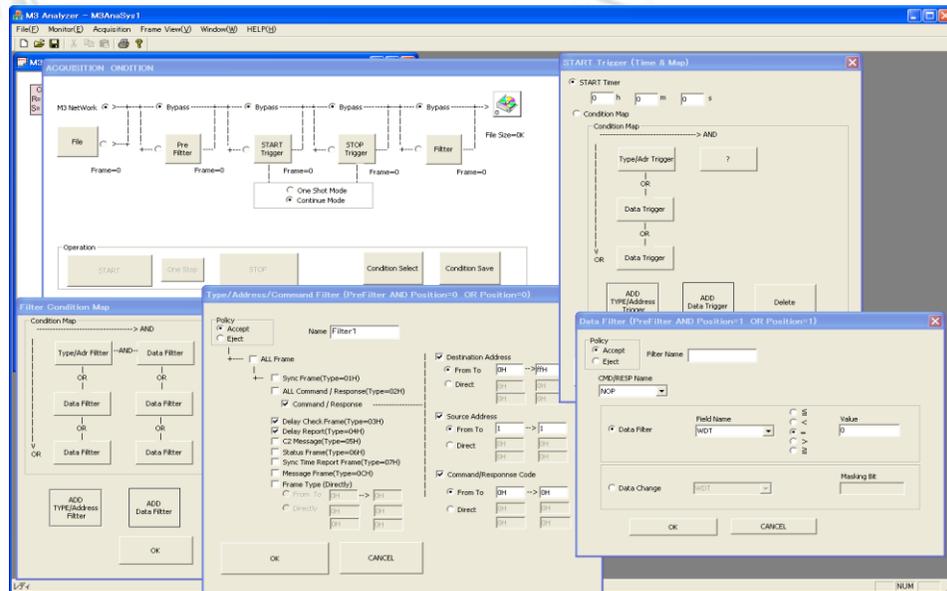
Ethernet 电缆

型式：RS-MⅢ(20276)

可以使用市场销售的Ethernet STP Cat5e的电缆。

使用市场销售电缆的场合，20cm短距离场合下使用时，需要根据电缆的硬度弯曲半径进行确认。反过来，长距离应用中，有干扰的影响下，需要插入铁氧体磁芯、放入中继盒等，这是保证系统稳定的必要性。

MECHATROLINK-III 开发工具



- 准备了PCI总线板卡、PCMCIA插卡的2种类型接口板。
- 主要功能
 - (1) 网络监视功能
 - (2) 数据汇总 (数据捕获) 功能
 - (3) 过滤功能 (前触发、后触发功能)
 - (4) 数据显示功能 (触发点搜索、文本文件输出功能)
- 对应OS : WindowsXP

生产厂商: SKYLINK株式会社

[standard PCI]

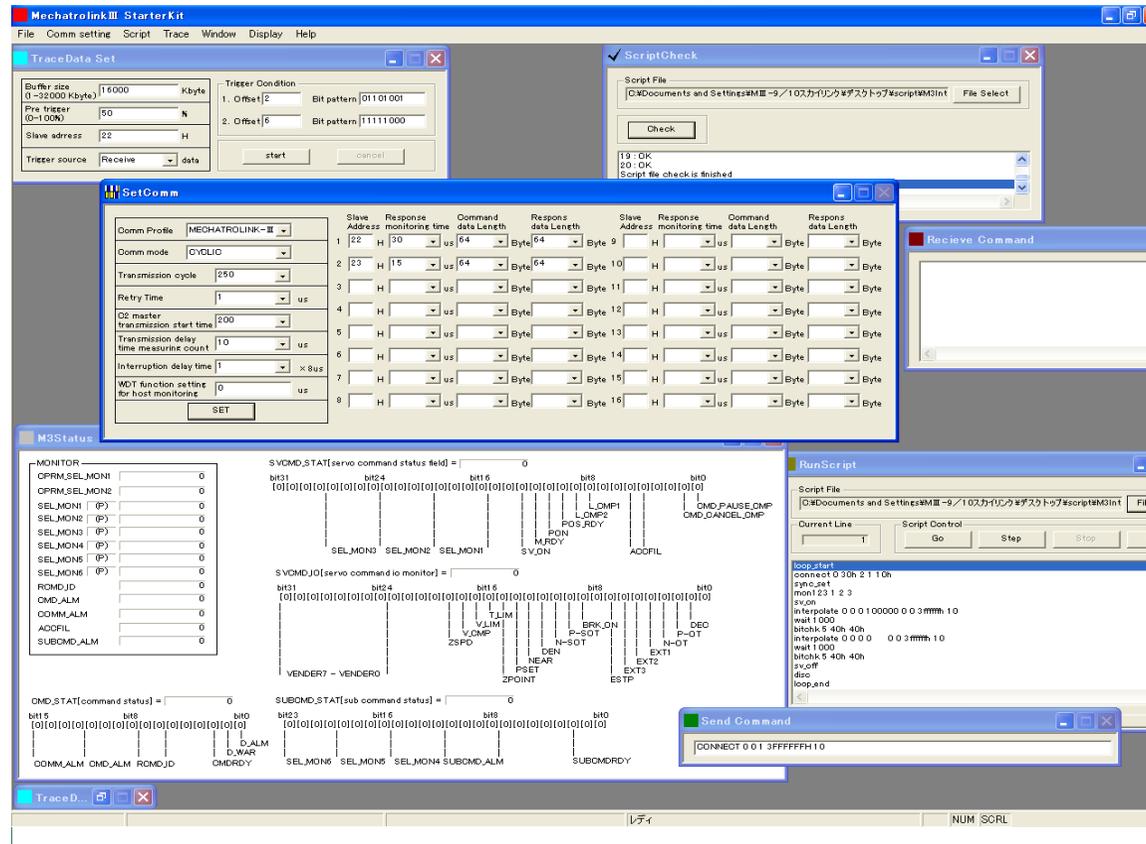
JAPMC-NT112A-E

- 用于M-III 主站设备
- 搭载JL-101 的通信接口板(CPU无)
- 操作系统
 - Windows2000/XP+RTX6.0.1
 - Windows2000/XP/Vista
 - INtime3.13



提供者：株式会社安川电机

MECHATROLINK-III starterkit是用于从站设备的开发， StarterKit能够发送所有的指令到MECHATROLINK-III 的从站中。



提供者 : SKY LINK Corporation

Sample kit for developing prototype

在试验开发製作线路板时使用MECHATROLINK-Ⅲ开发的部品，可以得到较短货期的开发芯片。

JL-100用芯片

型式:JAPMC-OPM3SK-1

厂商: 安川控制株式会社

部品一览

- JL-101A(Yaskawa ASIC) (5个)
- 脉冲发生器 (10个)
- National Semiconductor PHY 2ch 类别(5个)
- Tyco Electric AMP插头(10个)
- MURATA 滤波器(40个)



JL-101用芯片

型式:JAPMC-OPM3SK-2

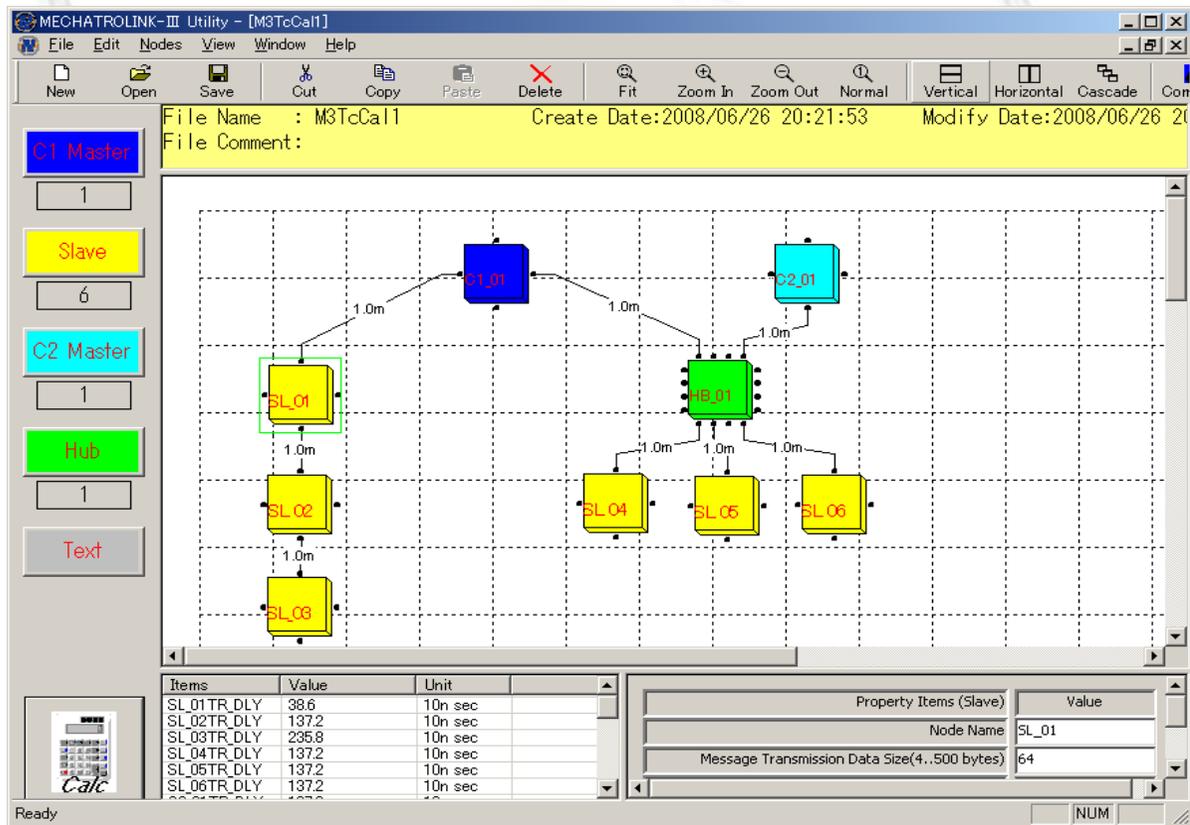
厂商: 安川控制株式会社

部品一览

- JL-100A(Yaskawa ASIC) (5个)
- H1102(脉冲发生器 (10个)
- National Semiconductor PHY 2ch 类别(5个)
- Tyco Electric AMP插头(10个)
- MURATA 滤波器(40个)



提供者: 安川控制株式会社



由C1主站, C2主站, 从站, 以及HUB等任意配置构成的M-III系统, 根据这些定义的系统配置。通讯数据长度, 电缆长, 根据设定的重试次数, 根据这个系统能够知道必要的传送周期。



安川電機 MECHATROLINK 製品簡介

安川電機（上海）有限公司
運動控制技術部



1. MECHATROLINK 通信
2. MECHATROLINK 通信方式的優點
3. MECHATROLINK通信模組對應製品

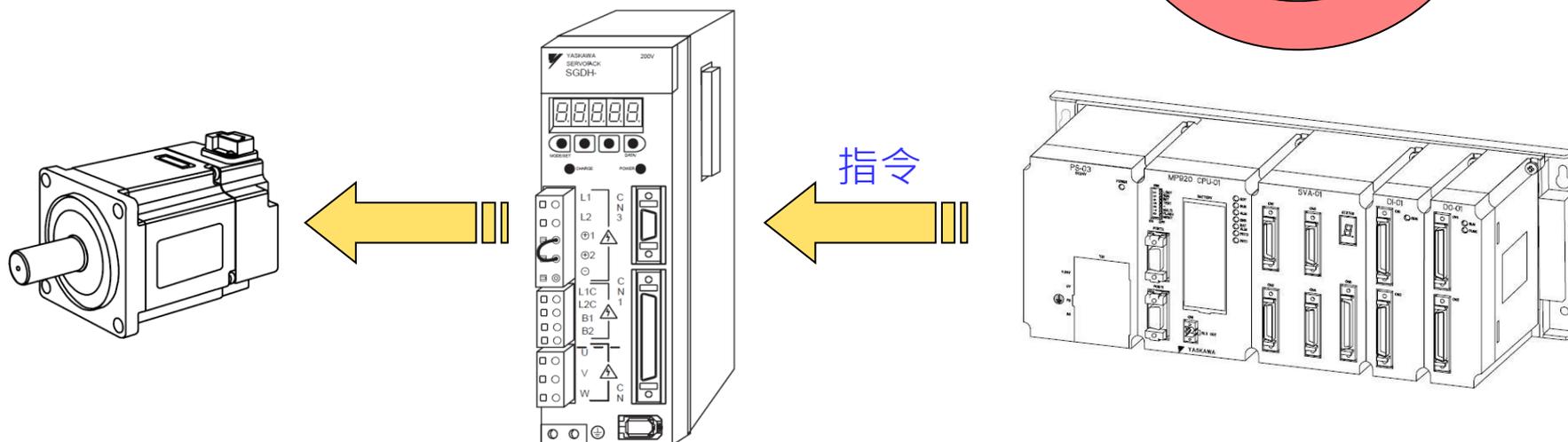
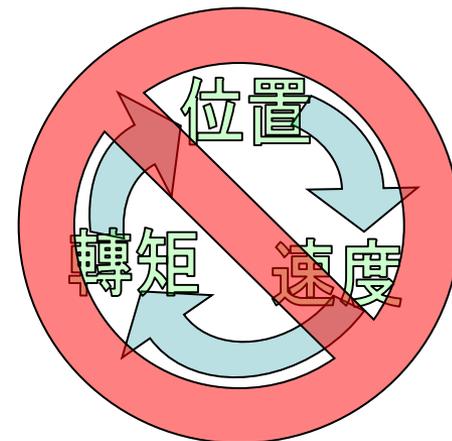
1. MECHATROLINK 通信



傳統運動控制方式

- 位置控制: 脈波指令
- 速度控制: 電壓指令
- 轉矩控制: 電壓指令

無法自由切換控制模式

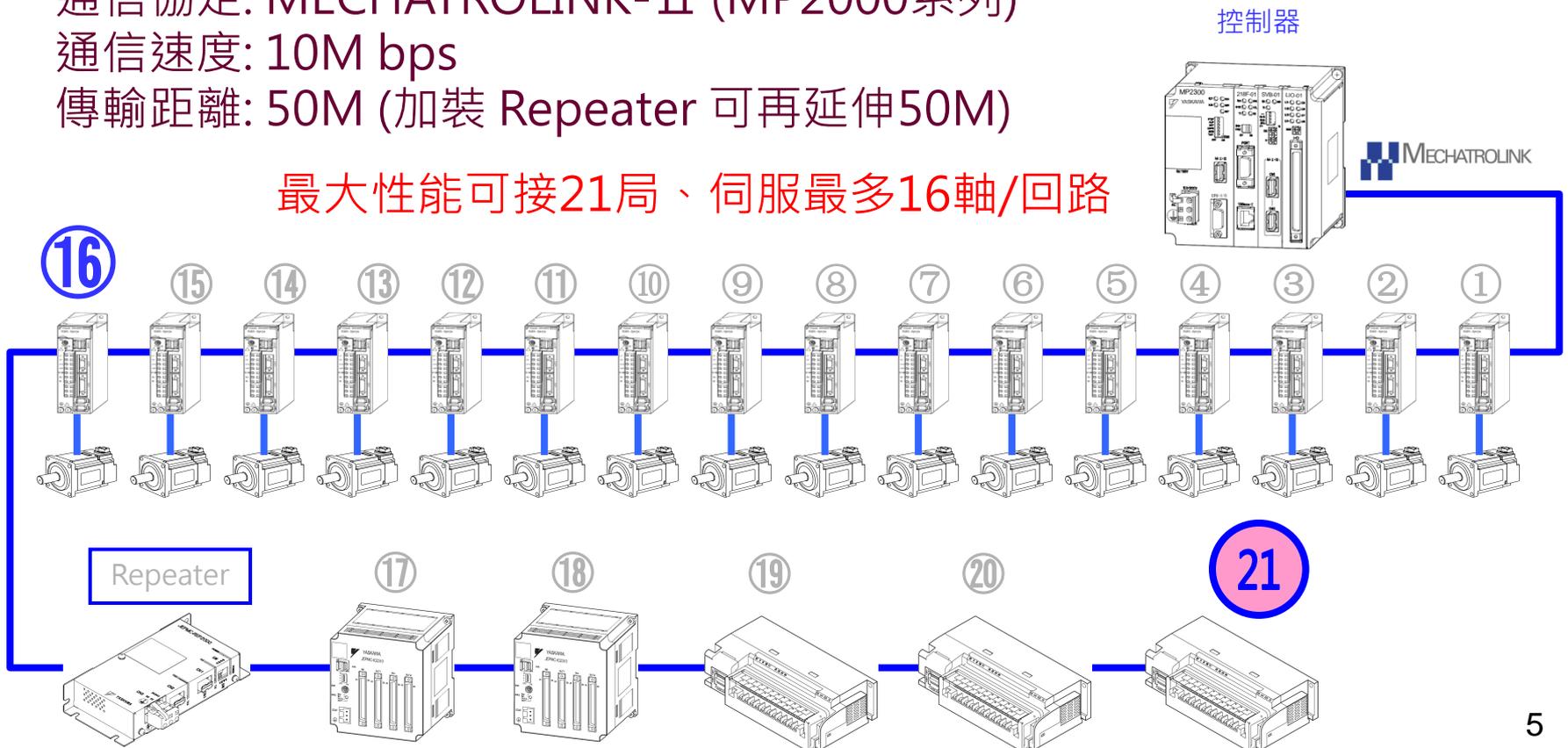


安川針對運動控制所開發的通信協定



通信協定: MECHATROLINK-II (MP2000系列)
 通信速度: 10M bps
 傳輸距離: 50M (加裝 Repeater 可再延伸50M)

最大性能可接21局、伺服最多16軸/回路



安川針對運動控制所開發的通信協定



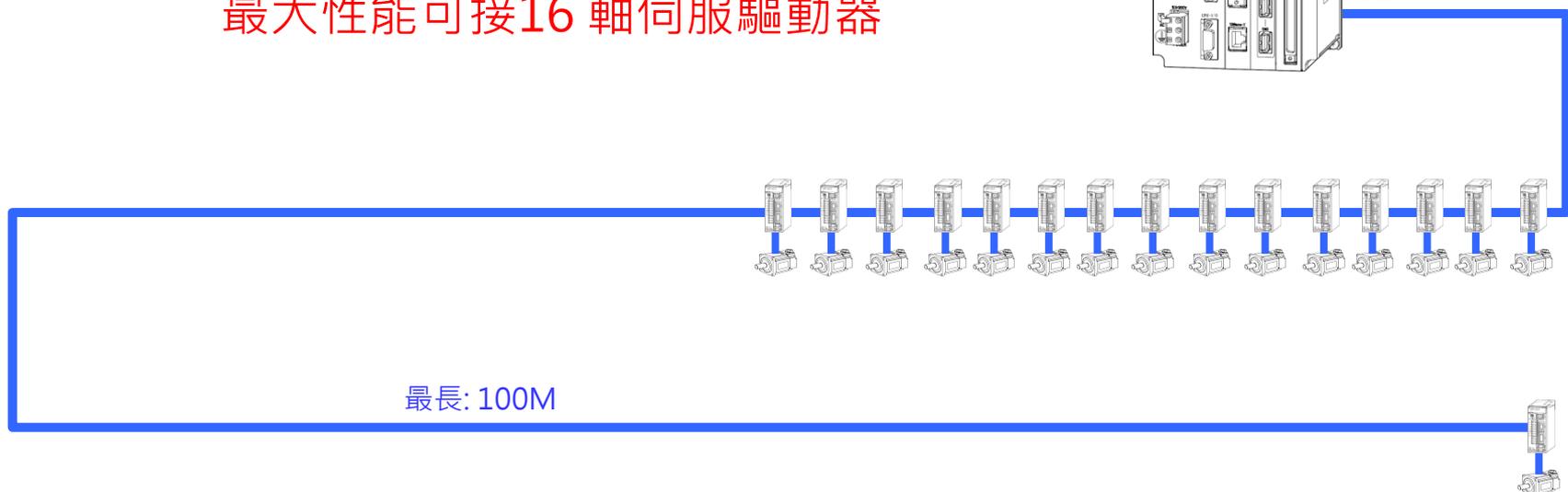
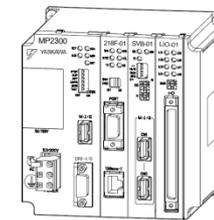
通信協定: MECHATROLINK-III (MP2000系列)

通信速度: 100M bps (Ethernet base)

傳輸距離: 100M 站與站之間

最大性能可接**16** 軸伺服驅動器

控制器



最長: 100M

安川針對運動控制所開發的通信協定



對應控制模式：●轉矩控制 ●速度控制
●位置控制 ●相位控制 (同步控制)
★可在ON-LINE的狀態下做任意控制模式切換。

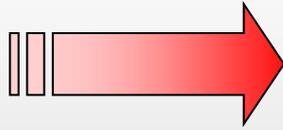
使用通信優點：●省配線 ●架構單純化
●降低成本 ●裝置更聰明化

設定時間更短縮: MP2000系列搭配 **Self Configuration** 機能,
更縮短初期設定的時間。

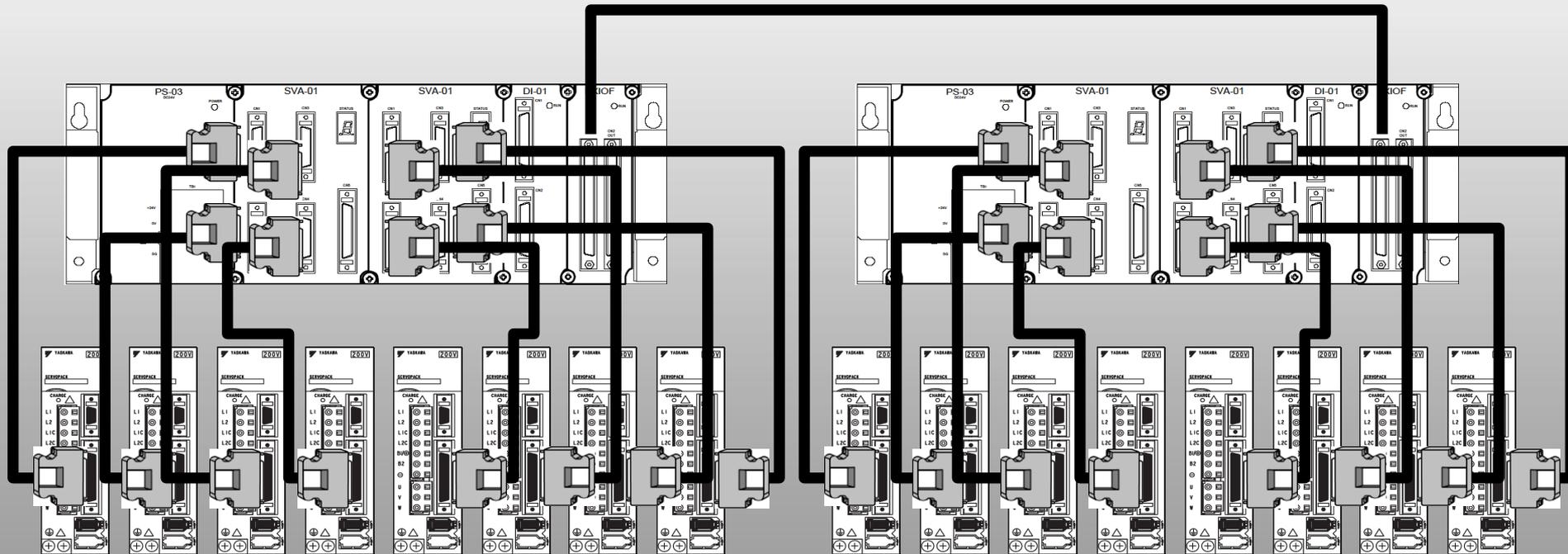
2. MECHATROLINK 通信方式的優點



傳統式控制方式、需製作繁雜的信號線
以及配設線路且需要較多的配置空間
試運轉需確認配線是否有錯誤

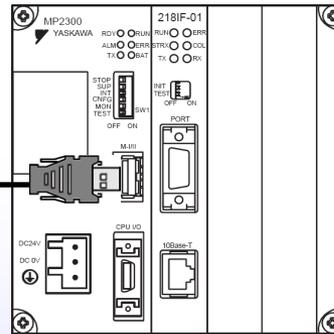


相當花人力、時間、空間&成本！！

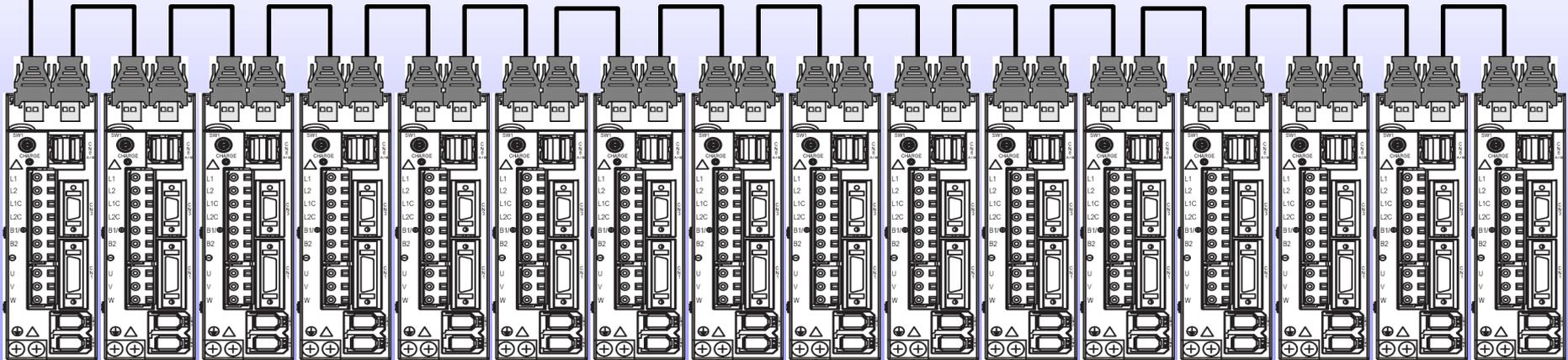


透過 MECHATROLINK 的通信、省掉煩雜的配線
以及試運轉初期確認 I/O 的人力與時間 !!

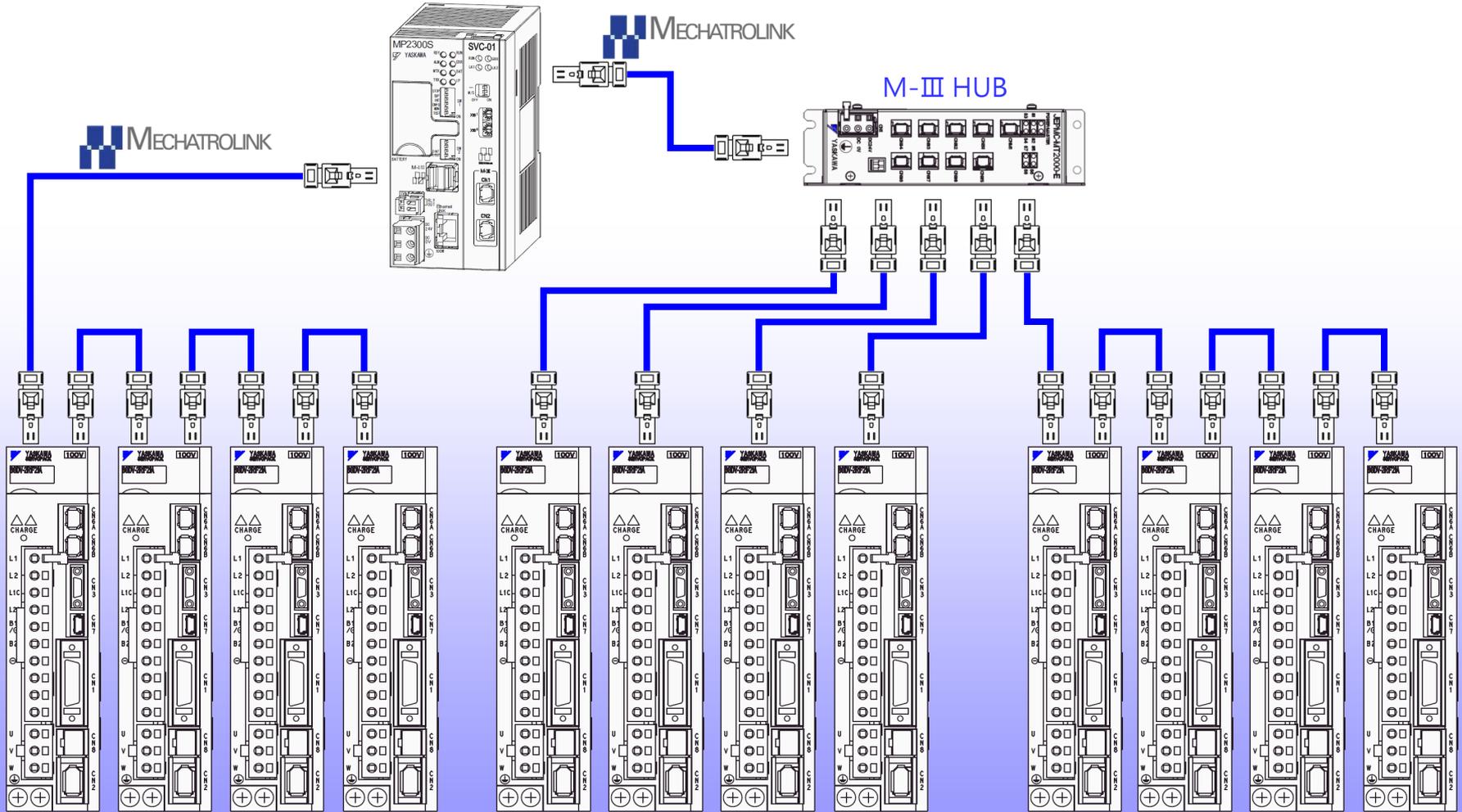
 MECHATROLINK



每回路最多可接續
16軸伺服 !!



MECHATROLINK-III 更可多樣的方式接續



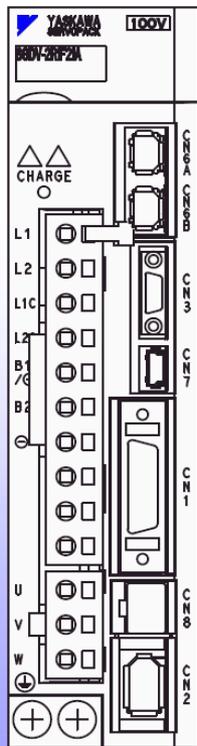
----- 串列接續 -----

----- 星形接續 -----

----- 串列接續 -----

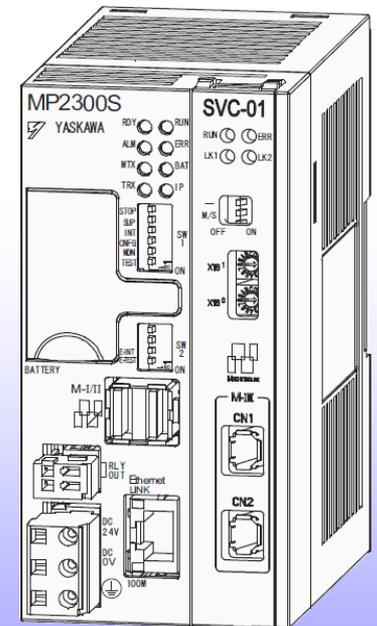
裝置更聰明化 !!

馬達運轉狀態、警告與異常內容、目前回饋位置、目標位置、
位置偏差、現在速度、輸出轉矩、伺服驅動器各種狀態...



原點復歸, 定位控制, 轉矩控制, 速度控制,

圓弧補間, 螺旋補間, 增益變更, 相位控制...



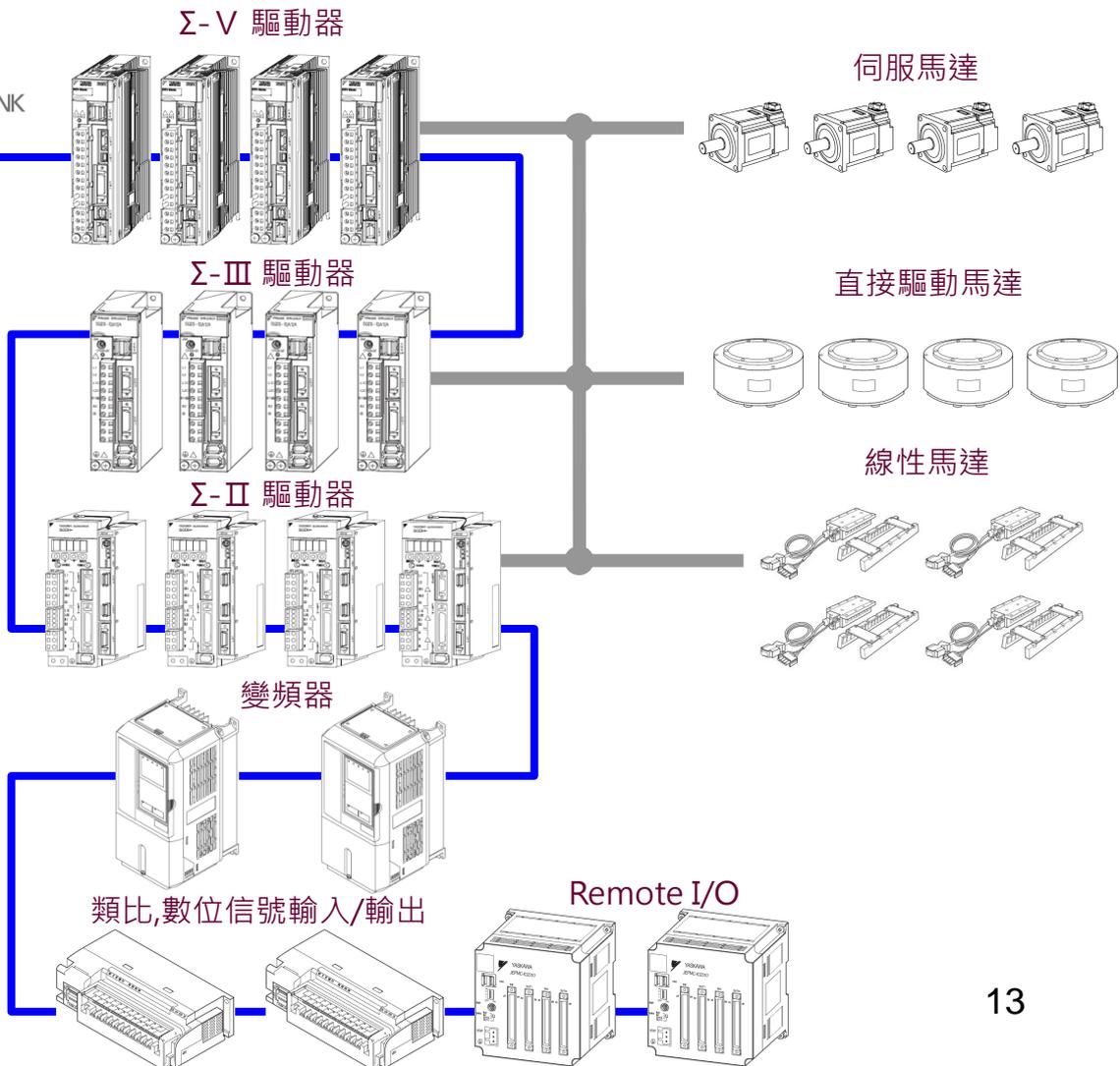
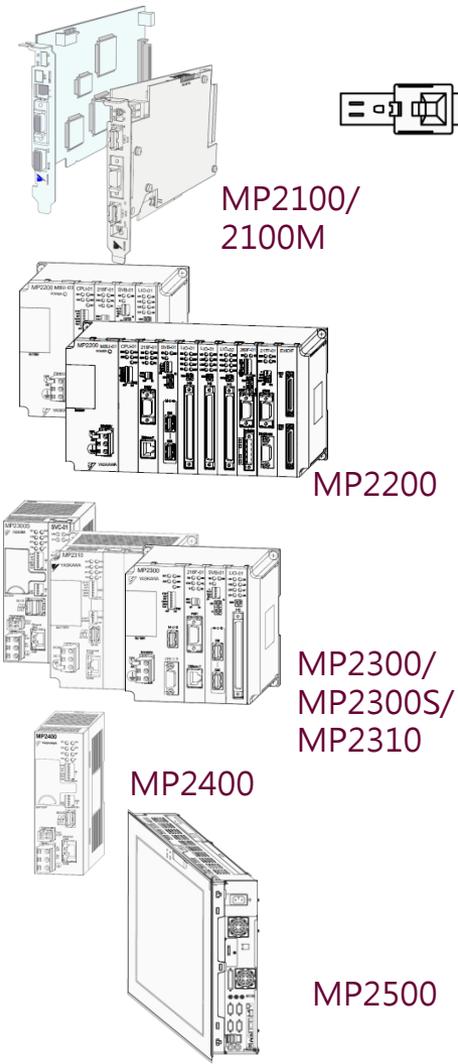


YASKAWA

2.MECHATROLINK 通信方式的優點

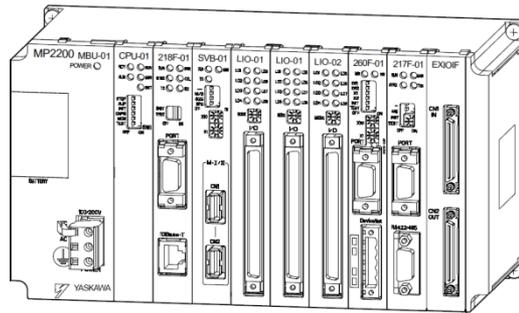
透過 Self Configuration 機能,自動設定 Remote 模組系統架構.

MP2000系列製品

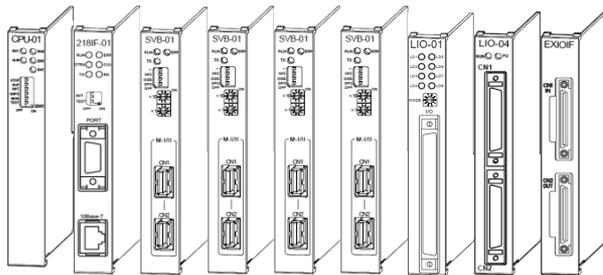


透過 **Self Configuration** 機能,自動設定
Local模組系統架構.

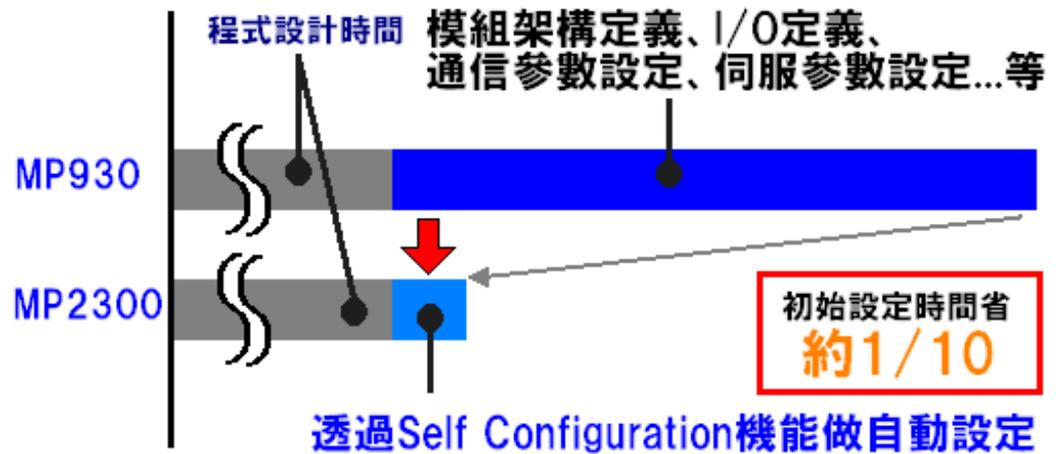
MP2000 系列



自動判斷!



Local模組

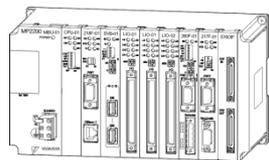


3. MECHATROLINK通信模組對應製品



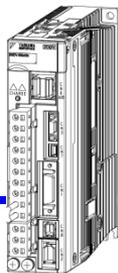
MECHATROLINK 對應軸控制製品

MP2000系列控制器

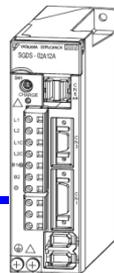


MECHATROLINK

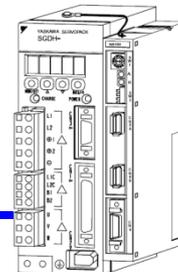
Σ -V
伺服驅動器



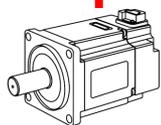
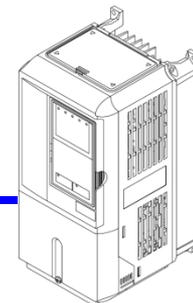
Σ -III
伺服驅動器



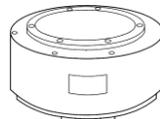
Σ -II
伺服驅動器



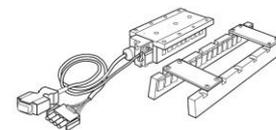
G7,F7,V1000
變頻器



SERVO

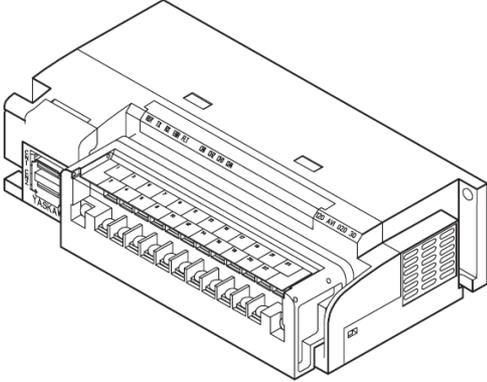
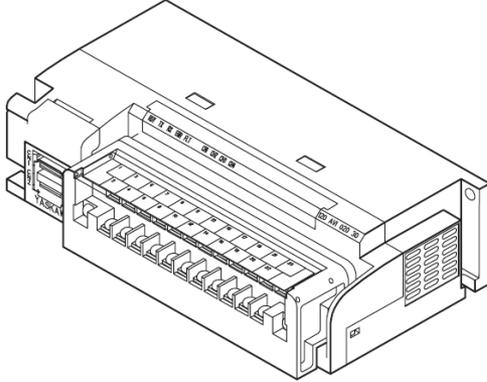


DD

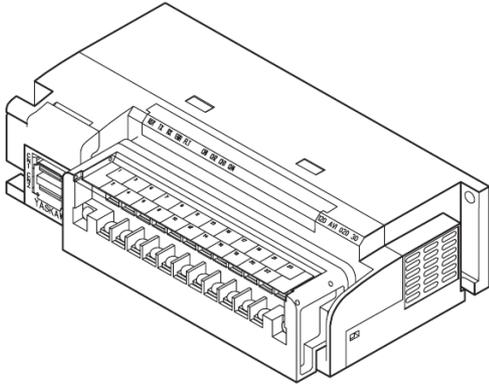
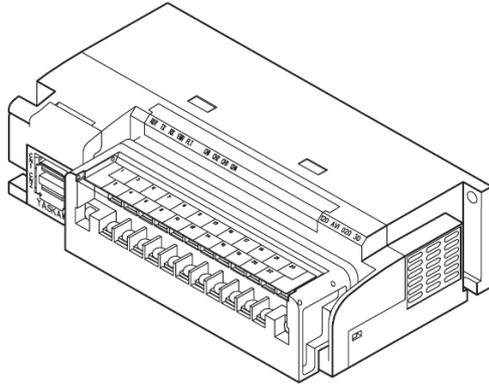


LINEAR

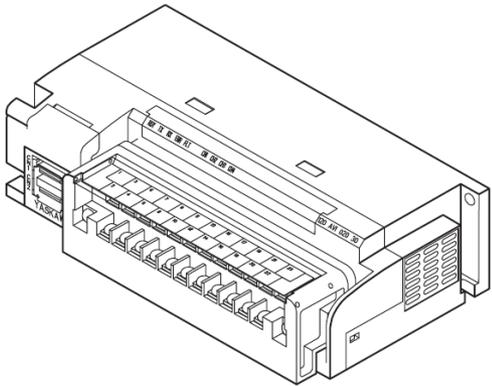
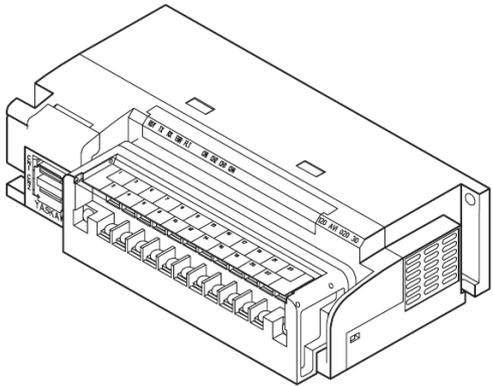
MECHATROLINK 對應周邊製品

<p>PL2900 / PL2910 M-II 通信型脈波輸出/輸入 模組</p>	<p>AN2900 / AN2910 M-II 通信型脈波輸出/輸入 模組</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> ● PL2900 脈波輸入:4 ● PL2910 脈波輸出:2 	<ul style="list-style-type: none"> ● AN2900 脈波輸入:2 ● AN2910 脈波輸出:2

MECHATROLINK 對應周邊製品

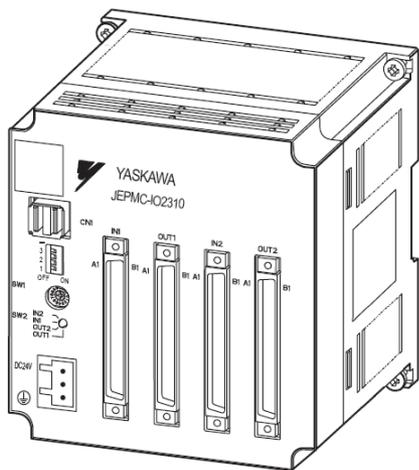
<p>IO2900-E M-II 通信型 輸入 模組</p>	<p>IO2910-E M-II 通信型 輸出 模組</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> ● 輸入端子: 16 ● 驅動電壓: DC12V/24V ● 信號形式: SINK & SOIRCE 	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸出端子: 16 ● 驅動電壓: DC12V/24V ● 信號形式: SINK

MECHATROLINK 對應周邊製品

<p>IO2920-E M-II 通信型 輸入/輸出 模組</p>	<p>IO2950-E M-II 通信型 Relay輸出 模組</p>
	
<ul style="list-style-type: none"> ● 輸入出端子: 輸入 8, 輸出 8 ● 驅動電壓: DC12V/24V ● 信號形式: 輸入 SINK & SOURCE 輸出 SINK 	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸出端子: 8 ● 驅動電壓: DC12V/24V, AC100V,200V ● 信號形式: 接點輸出

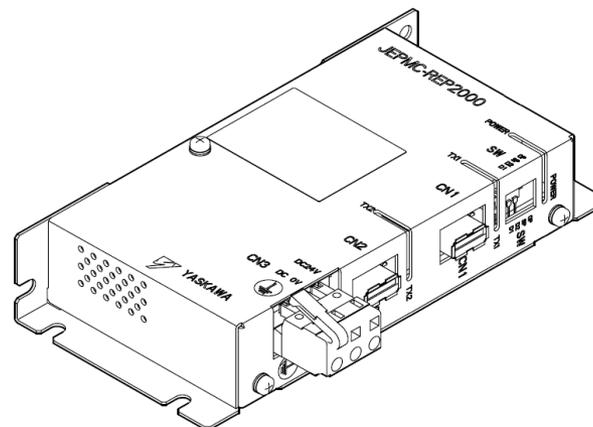
MECHATROLINK 對應周邊製品

IO2310 / IO2330
M-II 通信型 I/O 模組



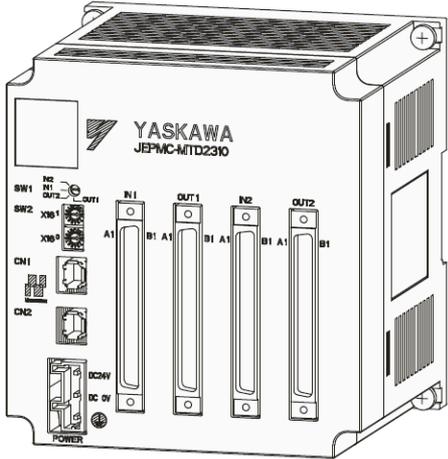
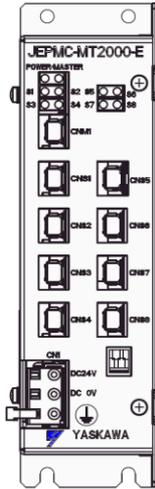
- IO2310 輸入:64 輸出:64 SINK
- IO2330 輸入:64 輸出:64 SOURCE

MECHATROLINK-II
REPETER 模組



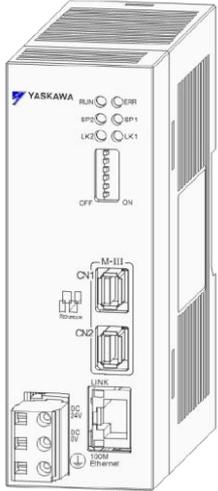
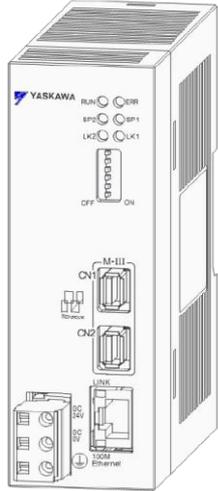
- 對應最長長度:50M

MECHATROLINK 對應周邊製品

<p>MTD2310 M-III 通信型 I/O 模組</p>	<p>MT2000-E M-III HUB 模組</p>
 <p>A perspective view of the YASKAWA JEPMC-MTD2310 I/O module. It features a front panel with various connectors: SW1, SW2, XIB1, XIB2, CH1, CH2, and a POWER section with DC24V and DC 0V terminals. There are four vertical slots for modules, labeled IN1, OUT1, IN2, and OUT2. Each slot has A1 and B1 terminals.</p>	 <p>A perspective view of the YASKAWA JEPMC-MT2000-E HUB module. It features a front panel with a terminal block at the top labeled M1 through M8. Below the terminal block are eight RJ45 ports labeled CH1 through CH8. At the bottom, there is a power section with DC24V and DC 0V terminals. The YASKAWA logo is visible at the bottom.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 信號形式: 輸入: 64 輸出: 64 (SINK, Open collector, 電晶體) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Master port: 1 ● Slave port: 8



MECHATROLINK 對應周邊製品

<p>MT2010-E M-III Network analyzer</p>	<p>MT2020-E M-III Network adapter</p>
	
<p>● MECHATROLINK-III 専用</p>	<p>● MECHATROLINK-III 専用</p>