



The IT M@chine Controller

www.yokogawa.com/kr

The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller
The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller
 The IT M@chine Controller



Fast

20K Step을 **1ms** 의 Scan time으로 연산
 최소 Scan 200 μ s, Micom Board를 초월한 Hi-Speed.

20,000 steps within **1ms**

FA-MSR features a minimum scan time of 200 μ s, and is faster than microcomputer boards.



Compact

Space를 차지하지 않는 엽서 Size

147(W)×100(H)×88(D)mm로 19점 Cover.

Post Card Size

Truly compact and light, FA-MSR takes up a space of only 147 (W) X100 (H) X88 (D) mm, yet allows up to 192 I/O points.



The IT M@chine Controller

FA-M3R features a minimum scan time of 200 μ s, and is faster than microcomputer boards.

Truly compact and light, FA-M3R takes up a space of only 147(W)X100(H)X88(D)mm, yet allows up to 192 points.

FA-M3R is the result of a quest for high performance and advanced functions. It offers high cost performance, too.



DI/DO 최대 **8192** 점, Device용량 **344K** word.
고성능과 고기능화를 추구. Hi-Performance.

Max. **8192** Points, **344K** Words

FA-M3R is the result of a quest for high performance and advanced functions. It offers high cost performance, too.

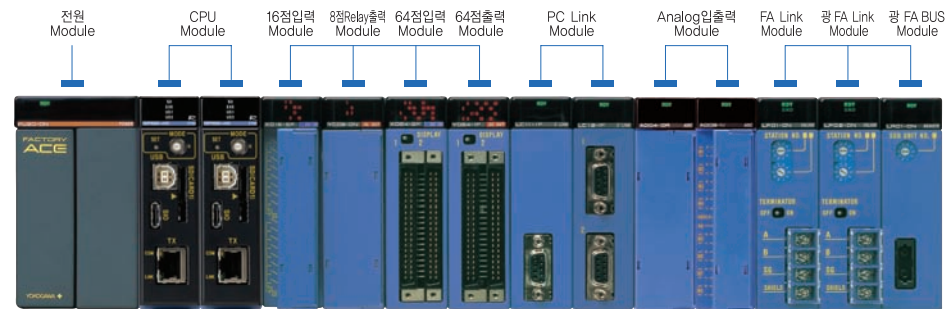
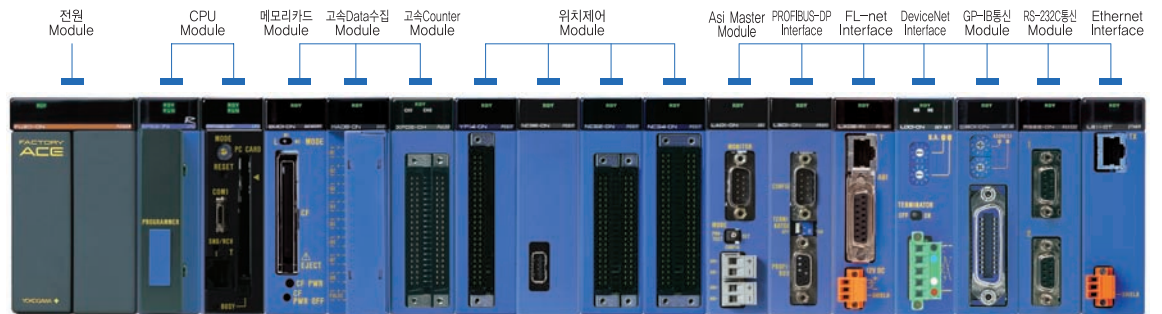
▶ Range Free

▶ Range Free

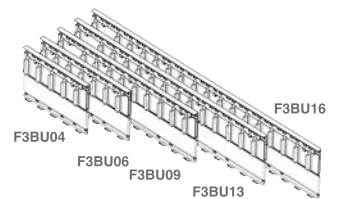
용도에 적합한 Module의 조합만으로!

공간절약, Cost Down을 위해 소형에서 대형까지 동일 기종으로 실현하는 Range Free. Module의 조합에 따라 사용범위가 확대된다.

규모에 좌우되지 않고 확장성을 공통으로 실현 예비품을 통일 할 수 있다. 소형의 FA-M3R은 동일Size의 Module을 추가하는 구조로 심플하게 설계되어 있다. 제어반내에서 충분한 공간을 갖고 실장할 수 있으며 제어반설계의 표준화/효율화가 가능하다. FA-M3R은 개발자의 상상력을 이끌어 내어 장치를 구축하고, 장치의 Multi Controller를 실현하기 위해 유연하게 대응하는 PLC이다.



온도조절·PID Module 온도 Monitor Module

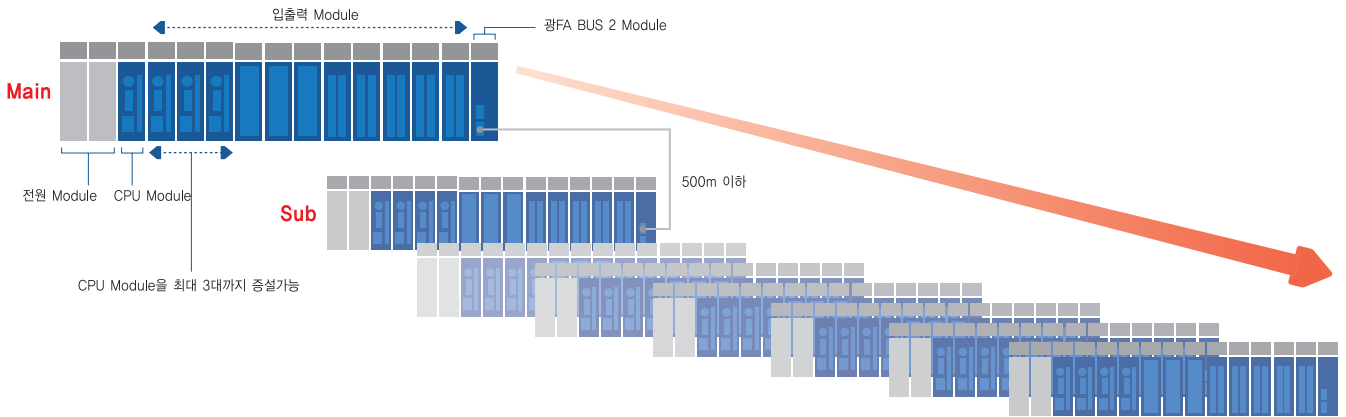


▶ Base Module

FA-M3R은 4, 6, 9, 13, 16 Slot의 5종의 Base Module을 준비하고 있다. 4, 6 Slot Base Module은 Single 전원으로 한층더 소형화를 꾀하였다.

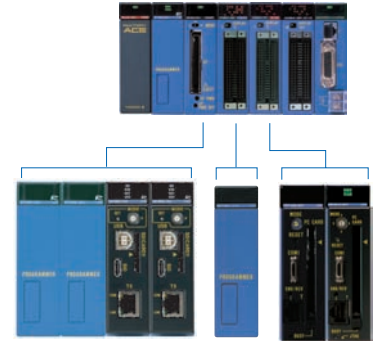
Main Unit & Sub Unit

입출력 증설용 Sub Unit는 최대 7대까지 증설가능. 처리점수는 최대 8192점의 Range Free.



Multi CPU

FA-M3R은 Sequence CPU, Basic CPU, Realtime OS CPU 등의 각종 CPU Module을 준비하고 있다. 1Unit에 복수의 CPU Module을 혼재하여 실장가능하며, 기존 PLC개념보다 한 차원 높은 System구축을 실현할 수 있다.



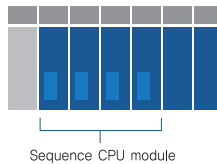
Sequence CPU Module

F3SP21 / F3SP28 / F3SP38 / F3SP53 / F3SP58 / F3SP59 / F3SP66, F3P67

FA-M3R은 최대 4대의 Sequence CPU Module이 실장가능하며, 부분적인 장치의 가동률의 향상 프로그램 Data와 다른 프로그램 Data와의 융합 처리 제어의 분할을 할 수 있다

System의 규모 / Program Size에 맞추어 CPU를 나누어 쓰는것이 편리하다

CPU 4대중에 다른 CPU Module을 혼재하여 사용할 수 있다.

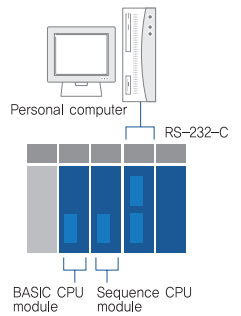


Sequence CPU module
※상세는 Page 6, 7을 참조

BASIC CPU Module

F3BP20 / F3BP30

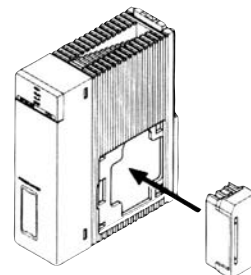
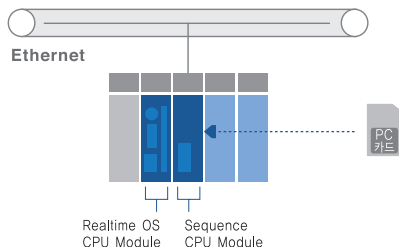
BASIC으로 Programming하고 싶은 경우나, Ladder Sequence로 제어할 수 없는 통신 Module이나 고정도 연산이 필요한 경우사용된다. Sequence CPU Module과 병행하여 Ladder Sequence Data의 접수가 가능하다.



Realtime OS CPU Module

eMbedded M@chine Controller e-RT3

e-RT3은 높은 시장 점유율을 자랑하는 「Vxworks」나 「ITRON(NORTI)」, 실적이 좋은 「OS-9」 익숙한 환경의 「Windows CE」의 각종 Realtime OS 대응의 CPU Module이다. 세계 표준의 프로그래밍 환경에 의한 어플리케이션 개발이 가능하다. Sequence CPU Module/BASIC CPU Module과 Multi CPU구성이 가능하다.



ROM pack으로 Backup

RK10-0N 최대 Ladder 5Kstep

RK30-0N 최대 Ladder 20Kstep

RK33-0N 최대 Ladder 56Kstep

RK53-0N 최대 Ladder 100Kstep

RK73-0N 최대 Ladder 120Kstep

RK93-0N 최대 Ladder 360Kstep

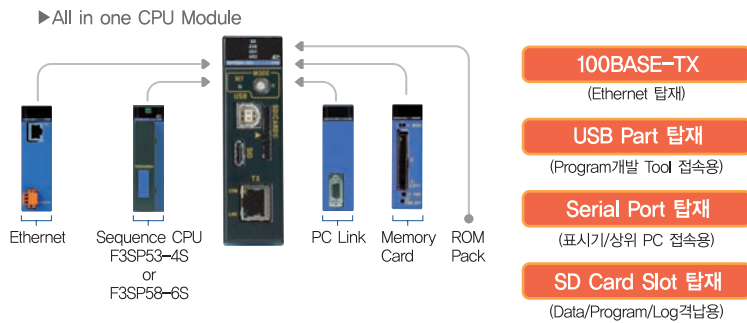
▶ Let's Network! 제어와 통신의 합작품

장치의 고속·고기능화, 정보제어의 실현

▶ Sequence CPU Module(Network 탑재형)

F3SP66-4S / F3SP67-6S

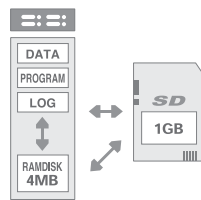
FA-M3 Sequence CPU Module이 Network 기능을 탑재 업계 최고 Level의 고속제어에 대용량 File 고속 Access/축적을 실현한다. 풍부한 범용 Protocol 실장에 의해 다양한 Network 요구에 대응하여 대용량 File의 전송이 가능하다.



▶ 대용량 Data handling

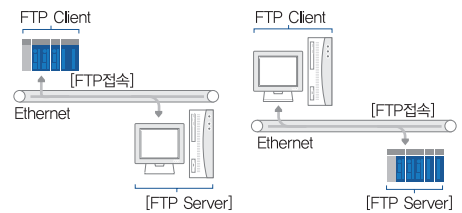
SD Memory Card Slot · RAM Disk 장비

- ▶ 최대 1G Byte의 SD Memory Card에 Data/Program/ Log 를 File로 격납 가능
- ▶ 시판 SD Memory Card를 사용할 수 있어서 저렴하게 구입 가능
- ▶ 관리영역 (FAT)의 이중화 처리에 의해, Write중의 전원 OFF 나 Card추출에 의한 File System파손 가능성이 낮다.
- ▶ 4M Byte의 RAMDISK를 표준장착. RAM상에 있으므로 고속 Data/Log를 File로 격납가능. (순간정전 비유지)



FTP Client/Server기능

- ▶ CPU측에서 지율적으로 상위의 PC나 Server간의 격납 Data를 전송가능. 상위 PC나 Server에 프로그래밍이 필요 없다.(Client기능)
- ▶ 상위 PC측에서 CPU의 격납 Data를 전송가능. 범용의 통신 수순이므로 범용의 Interface관수를 사용. FTP Server로 Access와 Response를 기록. Debug나 Access 관리에 편리하다. (Server 기능)
- ▶ File로 일괄전송가능 Data마다 분할해서 통신 할 필요가 없다.



▶ 간단한 Net & File Access

Net & File 처리명령

- 대용량 Data의 handing은 전용 Ladder 명령을 실행한다.
- SOCKET(TCP/IP, UDP/IP)통신명령
 - FTP Client 명령
 - File Access 명령
 - File 조작명령
 - Disk 조작명령

Virtual directly Command 기능

Ladder Program이 없어도 FTP를 이용하여 상위의 PC나 Server에서 Data/Program/Log를 File전송 할 수 있다. 상위 PC나 Server에서 아래와 같이 Command를 작성한다
 Ex) get#virtual#cmd#d2fcsv_D101_2_128_0_6_1_0_0_0_4 data012.csv.
 (D101에서 Word단위로 128개 10진표현...의 Date File을 CSV 형식으로 전송)

연속형 응용명령

시간이 걸리는 처리도 제어에 영향을 주지 않는다.
 ▶▶▶ 입력조건 ON 명령의 기동만으로 실제의 처리는 Background로 행해지기 때문에 제어에 영향을 주지 않는다.



- ▶▶▶ 명령의 실행원료로 출력 ON D0001에 들어가 있는 Error Card를 Check해 주십시오.

DATA작성

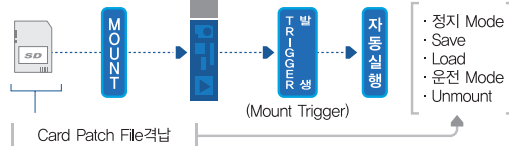
정수나 문자열을 Program과 별개로 정수명과 값으로 정의한다. Program 중에는 정수명으로 기술할 수 있는 '정수 정의 가능(헤더파일),이나 문자열로 바이너리를 표현할 수 있는 기능 'M3 Escape Sequence'기능으로 통신 텍스트나 File Data의 작성도 간단하다.

▶ PC가 없어도 Maintenance가 가능

Smart Access 가능

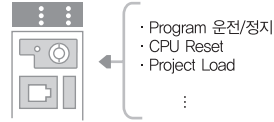
▶ Card Patch File기능

SD Memory Card를 장착하는 것만으로도, recipe 설정이나 Log취득과 같은 일상업무나 트러블시의 검사를 행한다. Card Patch File 기능은 SD Memory Card Patch Command를 기술한 자동실행 File(Patch File)을 격납한다. 실행 Trigger에 의해 기술한 Command를 실행하는 기능이다.



▶ Rotary Switch

PC가 없어도 Rotary Switch와 SD Memory Card로 Maintenance를 실행할 수 있다. Rotary Switch는 Module 전면의 Rotary Switch(MODE Switch)와 push button(SET Switch)에 의해, Program의 Load/Save · Log 등의 Maintenance를 실행하는 기능이다.

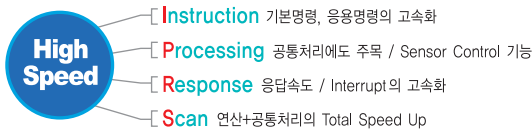


▶ Sequence CPU Module

F3SP28-3S / F3SP38-6S / F3SP53-4S / F3SP58-6S / F3SP59-7S

고속제어, 품질향상, 외부 콘트롤러의 절감, Tact Time단축, 순시응답

FA-M3R의 고속화 설계사상인 High speed IPRS*를 기준으로 개발자의 기대를 한층 높여 고속화를 실현하였다. 초고속 제어 안정되고 불균형이 없는 제어 링크기능이나 네트워크의 퍼포먼스 향상 등에 대응하는 콘트롤러로서 모든 면에서 정돈나 생산성의 향상을 실현하고, 체제대 장치의 제어용 Controller로서 사용할 수 있다.



- 고속명령
- 고속처리
- 고속응답
- 고속 Scan



고속명령

▶ 고속제어, 고기능화에 대응

Tact Time 단축, 품질향상에 중요한 역할

Ladder Program 20K step/1ms의 Scan Time

장치의 고속화에 의한 생산성 Up, Network 대응, 조작성 향상, 고장 진단 등의 기능을 실현하기 위해서는 Ladder 프로그램의 명령사용 비율은 기본 명령중심에서 응용명령으로, 그 중에서도 고기능명령 중심으로 변화하고 있다.

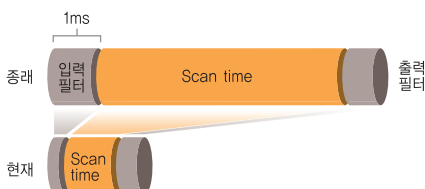
FA-M3R은 이것을 근거로 종래의 프로그램응용명령비율 약 50%)을 20K step/1ms로 고속화 및 고기능화한 실제의 어플리케이션에 대해서는 4~1배의 고속화를 가능하게 한다.

고속 Scan

▶ 입출력 응답시간을 단축

응답 성능향상에 의한 생산성, 품질의 향상, 디지털 필터: 0ms~

FA-M3R은 Scan Time의 고속화를 실현하고 있기 때문에 단시간 처리가 가능하다. 따라서 입출력 시간의 비율이 증가하므로 입력 → 프로그램 실행연산 → 출력의 총 응답시간에 주목, 가변 시정수의 "0" 설정을 가능하게 했다. 이것에 의해 고속응답(회로 지연 100μs)을 실현. 그리고 고속접점 입력 Module(F3XD16-3)을 사용하면 입력 응답 시간이 1Qs도 가능하게 된다.

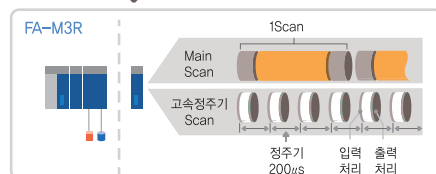
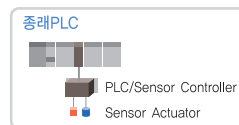


고속처리

▶ 별도의 Controller가 불필요

Sensor Control 기능, 정주기 Scan Time 200μs~

예를 들면 수백μs에서 응답요구에 대응하기 위해서는 고속응답 소형 PLC나 Sensor제어를 PLC와 별도로 설치하는 것이 일반적이다. FA-M3R의 Sensor제어기능은 고속응답을 실현하기 위해 Multi Scan처리가 가능하다. Main Scan이 장치의 고기능/고성능화, 고장 진단기능, MM등에 따라 Scan Time에 영향을 주지 않고, 병행해서 고속으로 정주기 Scan을 행하는 기능이다. 통상 Main Scan과는 별도로 1 Block분의 Program을 고속정주기(200μs~)로 동작이 가능하기 때문에 정밀도를 필요로 하는 제어에 최적이다.



한개의 CPU Module로 2개의 Ladder가 존재하므로 PLC대수를 절감 할 수 있다.

고속응답

▶ Interrupt 응답의 순시처리

순시응답을 실현, Interrupt 응답시간 100μs

DC입력 Module등의 입력 Interrupt 응답시간이 100μs로 고속이다. 입력변화에 빠르게 대응, 순시고속제어를 실현한다.

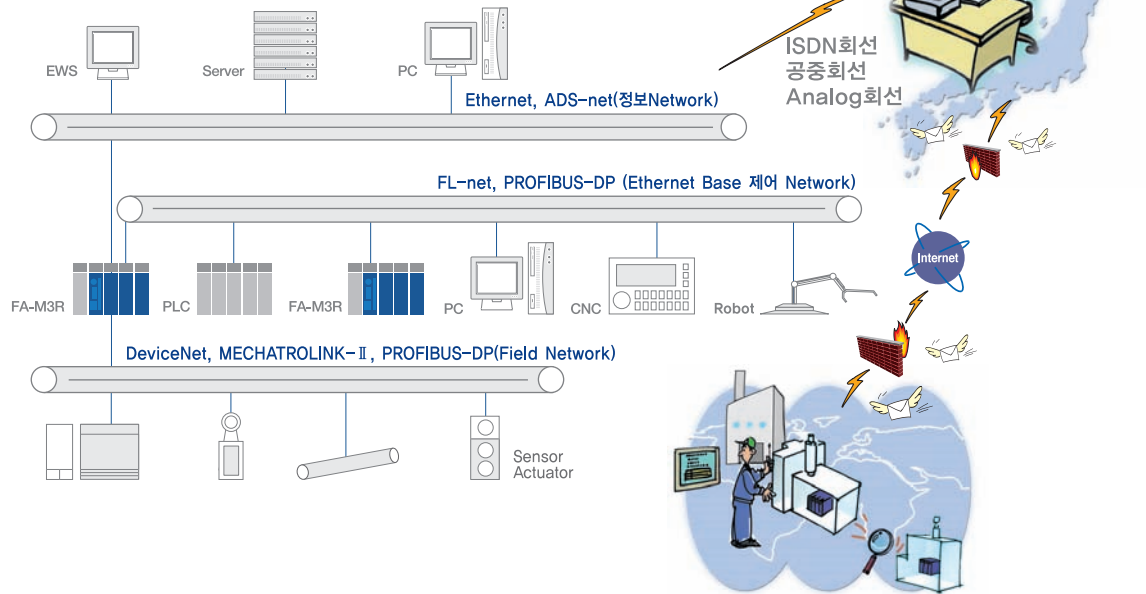
▶ Remote OME on Internet

▶ Remote OME on Internet

세계 어디서나 Internet을 통한 Remote Maintenance

전자메일로 Device Read/Write, 경보메일, 100Mbps 대응

전자 메일로 간단하게 Remote Maintenance



▶ Ethernet Interface Module

F3LE01-5T / F3LE11-0T / F3LE12-0T

전자 메일로 자동응답(F3LE11-0T)

전자 메일에서의 Remote Maintenance/Engineering이 가능하다. 장치의 Trouble 발생을 전자 메일로 전송 상위 PC로 부터 전자 메일에 의해 각종 Device를 Read/Write, User Log, System Log의 Read 또는 Trace기능으로 장치의 상황을 파악할 수 있다

본 기능으로 현장의 이상을 단시간에 해결할 수가 있다. 이러한 기능들은 WideField2(SF620-ECW)를 비롯하여 다양한 소프트웨어로 간단하게 Remote Maintenance환경을 구축할 수 있다. 또한 이 Module은 10Mbps, 100Mbps와 고속으로 통신가능한 100BASE-TX에 대응가능하다.



항 목	사 양		
	F3LE01-5T	F3LE11-0T	F3LE12-0T
통신 프로토콜	TCP/IP, UDT/IP, ICMP, ARP	TCP/IP, UDT/IP, ICMP, ARP, SMTP/POP3, HTTP1.0	TCP/IP, UDT/IP, ICMP, ARP
Access 제어방식	CSMA/CD방식		
전송 속도	10Mbps	100Mbps, 10Mbps	
전송 방식	BASE Band		
최대 Segment길이	10BASE5/500m* 10BASE-T/100m*	100m*	
기능	이벤트송신	전자메일 응답, 경보메일, 자동발신, 패스워드기능	메세지통신 (UDP/IP) 기능

* HUB와 Module간의 길이

Ethernet Base의 Remote OME

Open성이 준비된 De-facto Standard의 대표로 Ethernet통신을 이용한 Remote OME* (Remote Operation, Maintenance & Engineering)는 풍부한 솔루션을 제공한다. 카메라나 전화회선을 사용해서 화상/음성등의 정보도 전송 할 수 있으므로 상황의 확인도 효율적으로 실시할 수 있다. 이것을 통해 사소한 트러블에 의한 개발공수의 장애, 빈번한 출장 트러블 정보의 지연등 개발자측의 어려운 점을 단번에 해결할 수 있다.

* Remote OME (Remote Operation, Maintenance & Engineering)는 요코가와전기(주)가 제정하는 원격 장치를 Remote로 Maintenance하는 구조의 총칭으로, 요코가와전(주)의 등록상표이다.

●Open Network

▶ FL-net Interface Module

F3LX02-IN

Multi-vendor System을 용이하게 구축
JEMA(일본전기공업회)가 Spec을 결정한 FL-net(OPCN-2)Ver. 2.00에 준거한 Open Network 대응의 Interface Module이다. User가 Multi-vendor대응 System을 용이하게 구축함과 동시에 메시지 전송, 사이클릭 전송을 할 수 있다. 또한 PC에 접속해서 WideField2로 간단하게 Maintenance 환경을 구축할 수 있어 Ladder 모니터, 각종 Device의 Read/Write, 로그의 Read나 트레이스 기능등의 모든 디버그/보수 기능이 사용 가능하다.



항 목	사 양
최대 계통수	2계통*
전송 속도/전송 매체	10Mbps/IEEE802.3준거
전송 Protocol	UDP/IP
접속 노드수	최대 254노드
접속 Connector	AUI, 10BASE-T
전송 방식	Masterless token방식
사이클릭 전송	영역1 512Word 영역2 8192Word
메시지 전송	최대 1024Byte

* F3SP38, F3SP53, F3SP59, F3SP66, F3SP67의 경우
(F3F3SP28, F3SP38, F3SP53, F3SP58, F3SP59, F3SP66, F3SP67에서 사용 가능하다.)

▶ ASi Master Module

F3LA01-ON

배선이 용이한 Open성 배선 System

AS-interface V2.1에 준거한 Master Module이다. Slaver를 최대 62대, 전송속도 167kbps로 전송거리 최대 100m로 접속할 수 있다. 접속부가 표면에 노출하지 않는 구조로 케이블 절단이나 스트립 작업없이 배선할 수가 있어 때에내는 것도 용이하다. 근접 Sensor, 광전 Sensor, Limit스위치, 표시등등의 Bit Device를 배선을 절약하여 접속하기 위해서 등장한 Open 배선 System(EN50295 규격)이다.



항 목	사 양
전송 순서	AS-interface V2.1준거
접속 대수	ASI Master : 1대/전원 : 1대 ASI Slave : 최대62대(V2.1), 최대31대(V2.0)
입출력 점수	최대434점(입력 : 248점/출력 : 186점) V2.1 최대248점(입력 : 124점/출력 : 124점) V2.0
전송로 형태	멀티 드럼
통신 속도	167kbps
전송 거리	총연장 100m

▶ DeviceNet Interface Module

F3LD01-ON

Multi-vendor Network로 생산성 향상

세계표준 Open Field Network인 "DeviceNet"에 준거한 Master Module이다. 또한 SEM(국제 반도체 제조장치·재료협회)에서도 표준화 Sensor Bus로 채용하고 있다. ON/OFF Data, Analog Data에서 수십 Byte의 Data설정/Maintenance정보가 전송가능. 세계 각사의 대응 Device 최대 63대를 전송속도 최대 500kbps, 전송거리 최대 500m(125Kbps시)로 접속가능하다. 다양한 Application에 유연하게 대응하고 생산성/Maintenance성을 대폭으로 향상 시켰다.



ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc.)는 DeviceNet시양의 라미/보급을 주요한 목적으로 만들어진 기기 Vendor에 의한 비영리단체이다. 요과가역찬를 비롯하여 240개사 이상의Vendor가 참가하고 있다.

항 목	사 양
Interface	DeviceNet준거
전송 속도	125/250/500Kbps(스위치에 의한 절환)
전송 매체	전용케이블5선(신호계2개·실드 1본·전원계 2개)
전송 거리	간선의 최대 케이블 길이 500m (전송속도 125Kbps같은 케이블만 사용시)
접속 형태	Multi-Drop방식, T-분기방식
접속 Node 수	64대(Master포함)

▶ PROFIBUS-DP Interface Module

F3LB01-ON

세계에서 가장 널리 보급되어 있는 필드 BUS

Factory Automation에 사용되는 Open Network인 PROFIBUS-DP의 마스터 Module(EN50170 규격)이다. 전송속도 최대 12Mbps를 서포트, 슬레이브 최대 125대, 전송거리 최대 1200m로 접속할 수 있다. Remote I/O·Sensor·액츄에이터등 다양한 필드기기의 제어를 고속으로 실시한다. 또, 멀티 마스터 환경에서의 동작을 할 수 있어 분산 제어에 유연하게 대응한다.



항 목	사 양
Interface	PROFIBUS-DP DPM1(클래스1)준거
전송 매체	전용 케이블 2선(신호계 2개)
전송 속도/거리	Baud rate 9.6kbps 19.2kbps 93.75kbps 187.5kbps 500kbps 1500kbps 3Mbps 6Mbps 12Mbps 거리 1200m 1000m 400m 200m 100m
전기적 표준	EIA RS-485
접속 노드수	125대(본 Module를 포함한다)
I/O점수	8192점(입력 4096점, 출력 4096점)
Network configuration	PC로부터 전용 PROFIBUS CONFIGURATOR를 사용

▶ ▶ YHLS Master Module

F3LH02-0N / F3LH04-0N

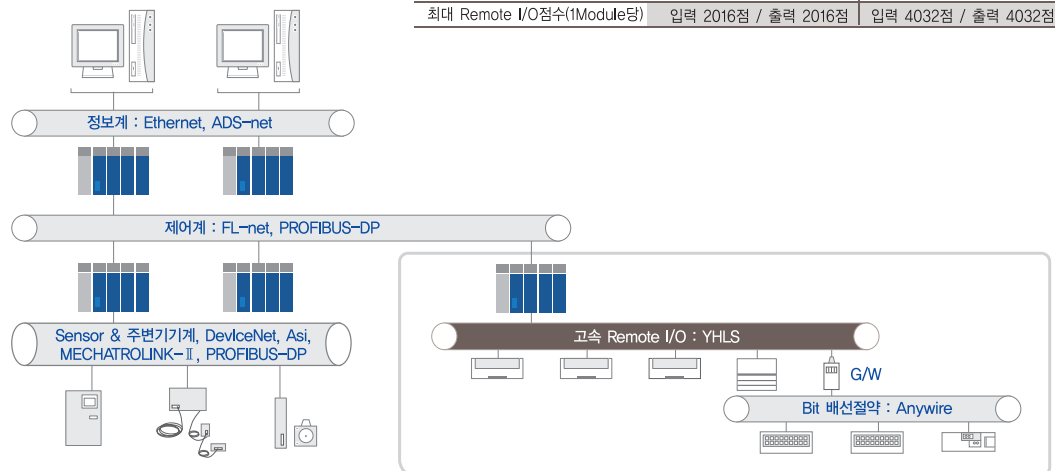
개발 · 제조 · 보수에 유연하게 대응하는 고속 Remote I/O

YHLS(Yokogawa Hi-speed Link System)은 고속 1N Remote I/O 통신 시스템이다. 1계통당 최대 63대의 슬래브기기를 접속하고, 최대 2016점입력/1008점/출력 1008점의 정보를 처리할 수 있다. 1Module로 최대 4계통, 8064점 까지 확장 복잡한 통신 수순을 인식하지 않고 시스템구축을 용이하게 실현한다.



- 고속** 12Mbps를 0.97ms의 고속Scan. (63대, 2016점)
- 간단** Module Connector(RJ-45)로 원터치 접속
- Open** Design rule공개. 오리지널 슬래브 유니트 개발가능

항 목	사 양	
	F3LH02-0N	F3LH04-0N(개발예정)
계통수	2계통	4계통
전송방식	4선식 전이중통신/2선식 반이중통신	
절연방식	Pulse-Trans절연	
전송속도	3Mbps / 6Mbps / 12Mbps	
동기방식	Bit 동기	
오류제어 검출방식	RZ검정(전bit검정), CRC12	
최대 전송거리 (1계통당)	3Mbps	300m
	6Mbps	200m
	12Mbps	100m
외부 Interface	8Pin 모듈러 Connector (RJ-45)	
최대접속대수(1Module당)	126대	252대
최대 Remote I/O점수(1Module당)	입력 2016점 / 출력 2016점	입력 4032점 / 출력 4032점



▶ ▶ PC Link Module

F3LC11-1F / F3LC12-1F / F3LC11-2F

PC, 표시기의 접속에 최적

PC, FA컴퓨터등의 상위 컴퓨터 또는 표시기 등과 RS-232-C, RS-422-A/485통신기능을 실현하는 PC Link통신 Module이다. FA-M3R의 모든 Device의 Read/Write가 가능, Ladder프로그램의 정자중에도 Device의 Read/Write가 가능, 프로그램에 관한 각종 정보, Error이력의 Read가 가능하다. F3LC11-2F를 사용하면 32대의 FA-M3R을 상위 컴퓨터와 접속할 수 있다.



항 목	사 양		
	F3LC11-1F	F3LC12-1F	F3LC11-2F
Interface	EIA RS-232-C준거		EIA RS-422-A/EIA RS-485준거
전송방식	반이중방식		반이중방식, 4선식/2선식
전송거리	총연장 15m		총연장 1200m
전송속도	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 14400 / 19200 / 28800 / 38400 / 57.6k / 76.8k / 115.2kbps		
접속대수	-		32대

▶ Ladder 통신 Module

F3RZ81-0N / F3RZ82-0F / F3RZ91-0F

고속 Serial통신, 최대 115.2kbps

Sequence CPU Module로부터 Ladder Program에 의해 RS-232-C통신, RS-422-A 또는 RS-485통신을 실행하기 위한 Module이다. F3RZ81-0F는 D-sub 9극 Connector를 사용, 최대 15m까지 전송 가능, F3RZ91-0F는 단자대를 사용해서 최대 1200m까지 전송거리에 대응한다.



항 목	사 양		
	F3RZ81-0N	F3RZ82-0F	F3RZ91-0F
Interface	EIA RS-232-C준거		EIA RS-232-C준거
접속방식	Point 대 Point		Point 대 Point(Multi Points)가능
전송방식	전이중/반이중방식		전이중/반이중방식, 4선식/2선식
동기방식	조보동기식		
통신수순	무수순		
전송속도	75 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200bps	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 14400 / 19200 / 28800 / 38400 / 57.6k / 76.8k / 115.2kbps	
전송거리	최대 15m		최대 1200m
Port수	1Port(비절연)	2Port(비절연)	Port(절연)

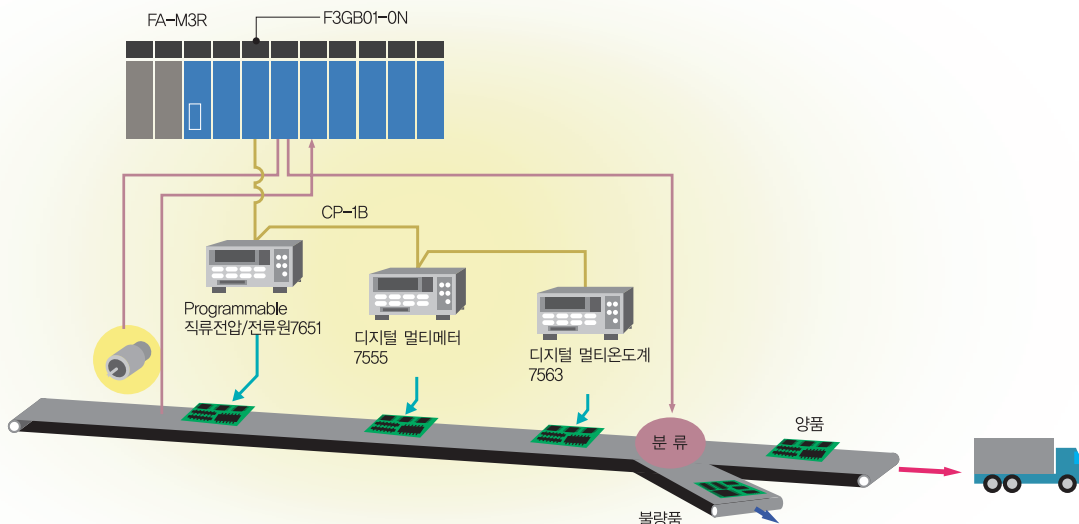
▶ GP-IB 통신 Module

F3GB01-0N

검사시스템 자동화에서 위력발휘!

- 계측과 제어를 Compact하게 실현할 수 있다.
- 고속의 검사 시스템을 실현할 수 있다.
- GP-IB기기와 간단하게 고속으로 접속할 수 있다.
- Basic언어로도 시스템을 구축할 수 있다.
- Ladder언어만으로 GP-IB기기와 통신할 수 있다.

항 목	사 양	
	Interface	ANS/IEEE Std488준거.
전송 방식	8-bit parallel, 반이중	
접속 형식	Star, multidrop	
접속 기기수	최대15대	
Handshake 방식	3선식 Handshake	
전송 거리	총연장	최대20m
	기기간	최대4m
	접속기기에 따른 총연장	최대 2m×접속기기수
Interface	24Pin Receptacle 콘넥터(IEEE-488 준거)	
설정	기기 Address	0~30
	Delimiter code	CR+LF, CR, EOI or Others
	Controller 기기	있음/없음
소비전류	250mA	



▶ 프로그램의 재활용성

개발부터 보수까지 Total 설계의 효율화

Customize설계, 재활용성, Maintenance, 여러명이 동시에 개발가능, 개발 기간의 단축

▶ FA-M3R 프로그램 개발 WideField2

SF620-JCW / SF620-ECW

다양한 Program작성에도 빠르게 대응

프로그램 개발효율의 향상은 PLC의 보편적 테마이다. 특히 프로그램의 재활용성에 대해서는 고품질, 단기간실현 저가 개발투자로써 효과가 있다. FA-M3R은 개발부터 보수까지의 Total설계의 효율화, 프로그램밍의 재활용성을 추구해서 「구조화 프로그램밍을 넘은 「Object Ladder」로 발전시켰다. WideField2는 「야구의 Ground를 가정하고, 어떠한 수비범위에서 볼이 날아와도 반드시 Catch한다」 라는 발상에서 개발되었다. 결국 장치에 필요한 프로그램을 가정하고 프로그램작성의 프로세스에 관해서 어떠한 상황에도 개발자로서 사용이 용이하도록 지향하고 있다. WideField2에서는 프로그램의 Block화, Local Device, 구조의 컴퍼넌트화를 실현했다. 이 결과 프로그램의 재활용성을 향상시켜 Total Cost의 삭감을 실현한다.

「Object Ladder」는 프로그램과 디바이스 기능마다 일체화한 것(Block등)을 프로그램화로 작성하므로써 Customize효율을 향상시킨 프로그램 개발 개념을 말한다.

주 : Sequence CPU Module (F3SF66, F3SF67)을 사용하는 경우 R4.01 이전이 WideField2를 사용한다

전자 메일
가능



▶ 재활용성을 높인 Object Ladder

Block 또는 Macro 독립화에 의한 재활용성의 향상

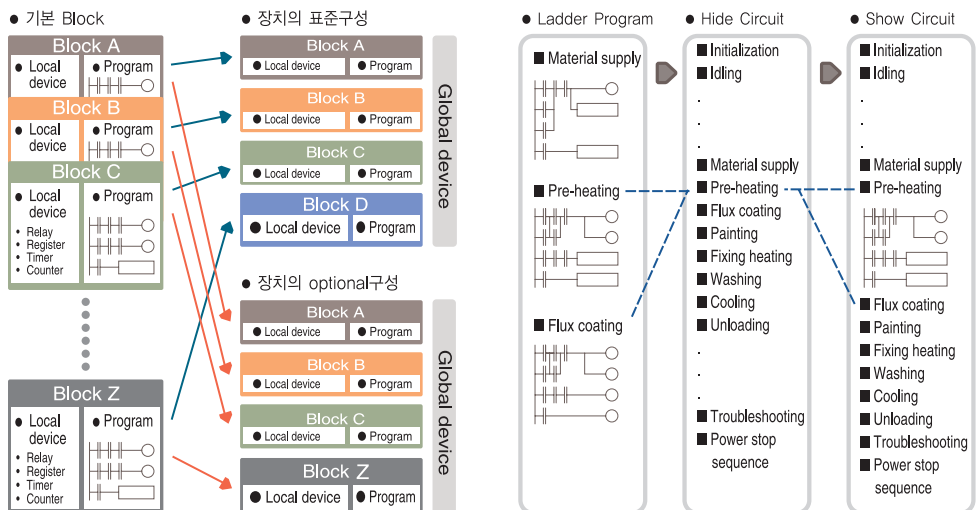
Object Ladder를 실현하기 위해 Local 디바이스는 각 Block마다 동일 디바이스명이 있어도 물리적으로 별개인 디바이스로써 할당되기때문에 Block간에 중복될 염려가 없다. 또, Ladder프로그램과 Local 디바이스를 일괄로 조작하기 때문에 Block의 독립성이 높으며, 재활용성/Customized된 설계가 풍부, 복수 사람에 따라 다른 개발분담이 용이하게 된다. 마찬가지로 Component Macro는 Macro에 Local 디바이스의 구조를 취합한 기능으로 프로그램을 부품화한 형태로 조작, 유용성이 뛰어난 Component로써 활용할 수 있다.

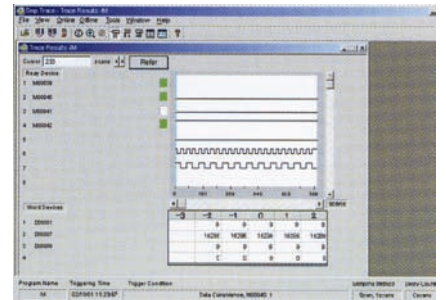
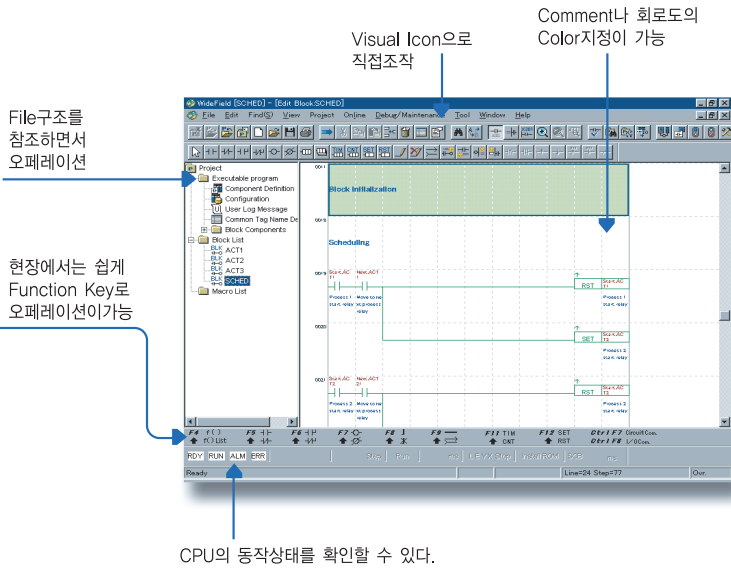
구조체

▶ Circuit View로 간단한 Debug작업

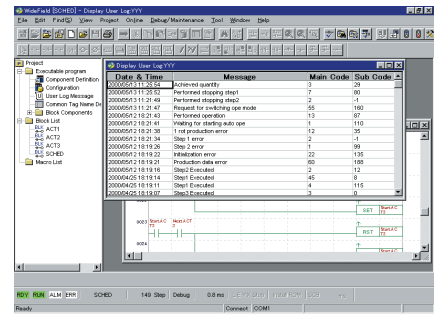
시각효과에 의한 재활용의 효율 Up

작업의 적정화/최적화를 도모하는 것 그것은 효율향상의 기본이 된다. 프로그램 개발시/재활용시에 Hide Circuit 또는 Show Circuit를 사용하면 기존의 프로그램 재활용성의 효율 Up을 실감할 수 있다. Ladder 프로그램중의 회로코멘트만을 남기면 그 이하의 프로그램은 Hide Circuit에 의해 프로그램의 내용을 감출 수 있다. 결국 회로코멘트가 한 화면에 보이기 때문에 쉽게 이해할 수가 있다. 시각효과가 뛰어나 전체의 흐름파악을 하고 나서 세부의 디버그 작업을 이행한다. 즉, 흐름파악이 가능하므로 효과적인 작업을 할 수가 있다.





●Sampling Trace



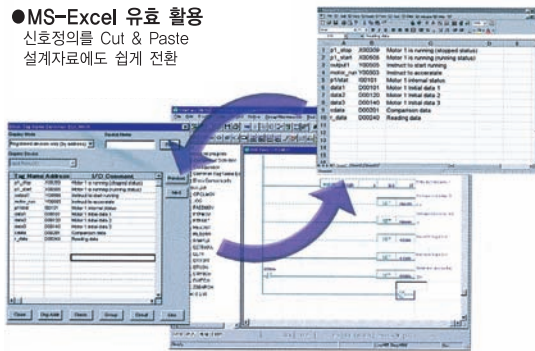
●User Log 표시

▶ 사용에 익숙한 Windows 환경

Windows 어플리케이션과의 용이한 Data교환

OLE대응등, Windows환경을 자유롭게 활용할 수 있는 기능을 탑재
예를들면, MS-Excel에서 Device나 Comment등의 Data를 마우스
로 Copy해서 WideField2로 Copy할 수가 있다. 또, WideField2에
서 회로를 Image Copy해서 MS-Word로 Copy하거나, 설계자료 또
는 완성보고서등의 작성등 Drag & Drop등의 Windows조작기능으
로 개발을 간단하고 편리하게 할 수 있다.

●MS-Excel 유틸 활용
신호정의를 Cut & Paste
설계자료에도 쉽게 전환



▶ 오토 컴플리트 기능

Windows Application으로 채용되고 있는 오토 컴플리트 기능을 서
포트한다. Device 입력시 자동 추출해서 선택할 수 있기 때문에 신
호명이나 구조체와 같은 문자열을 입력할 때 편리하다. 키 조작만으
로 실시할 수 있으므로 현장에서 사용 가능하다.

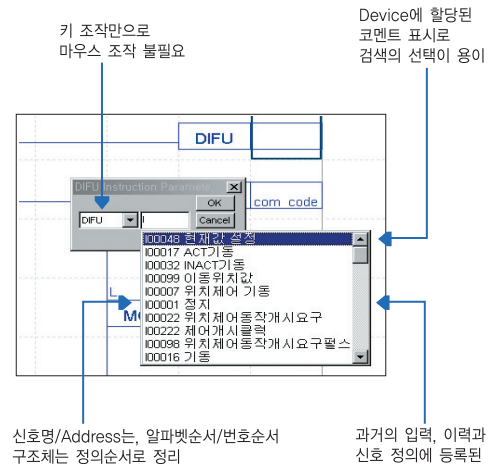
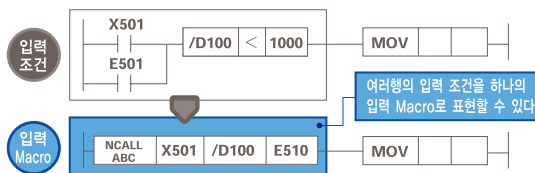
▶ 다양한 검색 기능

Programming 개발, 디버깅시에 빈번하게 사용하는 검색 기능을 더
욱 향상. Block내 검색과 Project 전체 검색이 검색 Toolbar로부터
공통조작으로 검색 화면 표시, 입력없이 원터치로 위치검색이 가능
또, 화면에 표기되어 있지 않은 숨은 Device 검색, 신호명에 할당된
Address로 검색 지정했을 경우에 신호명 검색도 가능하다.

▶ 입력 Macro 기능

Component화

Component Macro에 입력 Macro Function을 추가 종래, Macro하
할 수 없었던 입력 조건을 부품화할 수 있다.



▶ 우수하고, 편리한 온도 Controller

뛰어난 온도 제어, 편리한 설정

▶ 온도 조절 · PID Module

F3CU04-0N(OS) / F3CU04-1N(1S)

- Sampling 0.1초
- 정밀도 ±0.1%
- 분해능 0.1°C

최대 144Loop

고속 · 고정도 · 고분해능, 다양한 제어의 대응

고속 · 고정도 · 고분해능으로 정교한 제어가 가능하다. Fuzzy이론을 응용한 Overshoot 억제 기능 "Super"를 탑재하고 있기 때문에 User가 제조하는 제품 품질이 향상된다. 이러한 뛰어난 기능 · 성능을 「Auto제어기능이나 설정 Tool에 의해 쉽고 간단하게 사용하는 것이 가능하다



고속 · 고정도 · 고분해능

- 입력 Sampling 주기 100ms/2CH, 200ms/4CH
- 입력 변환 정밀도 ±0.1% of FS.
- 입력 분해능 0.1°C(5자리수 표시)

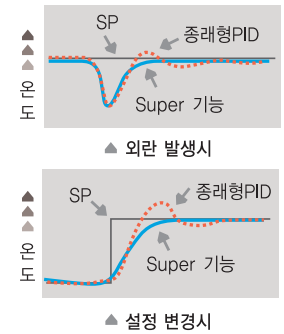
Universal 입력 방식

1개의 Module로서 열전대, 축온저항체 DCmV 및 DCV의 입력을 할 수 있고, 또한 채널 별로 선택할 수가 있다. 각 채널마다 별도의 입력을 설정할 수 있으므로 효율적이며 저렴한 가격 구성이 가능하다.

Auto제어기능

- 최소한의 Parameter(입출력 Range, 목표치등)를 설정하는 것만으로 PID Parameter를 자동적으로 계산해서 운전개시가 가능하다. 복잡한 튜닝 작업을 거치지 않아도 된다.
- 운전중의 목표치 변경으로 크게 조건이 바뀌었을 경우에도 PID Parameter를 자동적으로 다시 계산한다.

●Overshoot 억제 기능 Super



▶ 온도 모니터 Module

F3CX04-0N

Cost Performance가 우수하다. Simple 온도 모니터



최대 144채널

- 입력 Sampling주기 100ms/2CH, 200ms/4CH
- 입력 변환 정밀도 ±0.1% of FS.
- 입력 분해능 0.1°C(5자리수 표시)
- Universal 입력 방식
- 최대 144CH(4CH×36 Module)

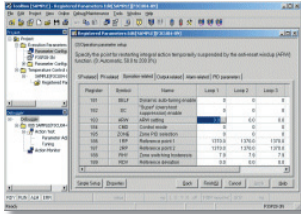
항 목	사 양		
	F3CU04-0N(OS)	F3CU04-1N(1S)	F3CX04-0N
Loop / 채널수	4 Loop		
절연 방식	입력 단자 - 내부 회로간 : Photo-coupler절연 및 트랜스 절연 각 입력 단자간 : 채널간 절연		
입력 종류	Universal(각 입력 CH독립으로 S/W 설정 또는 전 CH일괄로 H/W설정 가능) 열전대 (15종), 축온저항체(9종), 직류 전압 DCmV(2종), 직류 전압 DCV(4종)		
입력 Sampling 주기	100ms/2CH, 200ms/4CH		
입력 저항	약 1M Ω 이상		
허용 신호원 저항	TC, mV250 Ω 이하, RTD100 Ω 이하 (단, 각선의 편차가 없을 것), DCV 2kΩ 이하		
Bum out 검출 가능	있음		
출력종류	시간비례PID (Open Collector 출력)	있음(ON/OFF 제어가능, 정역동작 가능)	-
	연속 PID (4~20mA 출력)	없음	있음
제어부	제어 기능	ON/OFF제어, PID, 가열/냉각 제어, 설정값출력, Auto 제어, Super	-
	제어주기	입력 Sampling 주기와 동일	-

▶ Toolbox 온도 조절 · 모니터 Module

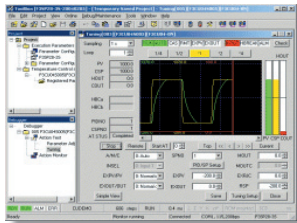
SF661-ECW

조작 Parameter를 쉽게 설정

FA-M3R 온도 조절 · PID Module, 온도 모니터 Module대응의 설정 Tool이다. Module 초기설정으로부터 동작테스트까지를 실시할 수가 있어 번잡한 미세 조정튜닝을 Graphical하게 모니터하면서 설정이 가능하다.



●상세설정



●Tuning

편리한 설정 화면

Module내의Parameter는 안내도로 표시되어 내용을 간단하게 파악할 수 있다. Parameter마다 우선 순위를 붙일 수 있어 User의 조작으로 설정화면을 정의할 수 있다.

우수한 Debug 기능과 Data Logging

동작테스트시 설정내용표시, 동작모니터링, Error 정보표시를 동시에 확인할 수 있다. 입력된 Field data는 Logging이 가능하며 아울러 외부 Data/CSV 형식에 출력 할 수 있어 문서화나 분석·기공을 간단하게 실시할 수가 있다.

FA-M3R 프로그램 개발 Tool WideField2와의 연계 사용

WideField2와의동시기동, 동시 편집 동시 통신이 가능

▶ 단선 검출 Module

F3HB08-0N

장치의 전력 모니터에 의한 단선 고장 예지

가열 제어에 필요한 히터의 단선 예지나 검출이 가능하다. 가열 장치의 안정된 운전을 감시할 수 있으므로 제품의 품질 유지 장치의 다운 타임을 삭감 생산성의 향상을 도모하고, ISO14001인증 취득을 계획하고 있는 경우, 전력 모니터 기능에 의해 소비전력 삭감의 효과를 실증하는 등의 요구에 대응할 수가 있다. (반드시 지정된 전용CT를 사용 바람)^{*3}

항 목	사 양
입력 점수	최대 8점 (3상에서는 4점)
전원 종류	단상 / 3상 ^{*2}
유효 전류 범위 ^{*1}	2~80Arms / 1~20Arms ^{*2}
전원 전압 입력	1점
전원 전압 범위	80~132Vrms / 110~264Vrms ^{*2}
전원 주파수 범위	30~100Hz
절연	전류 입력 - 내부회로 Photo-coupler 절연
	내압 500V AC
	전압 입력 - 내부회로 트랜스절연
	내압 1500V AC

*1 지점의 전류트랜스 사용시의 1차 전류의 범위입니다.

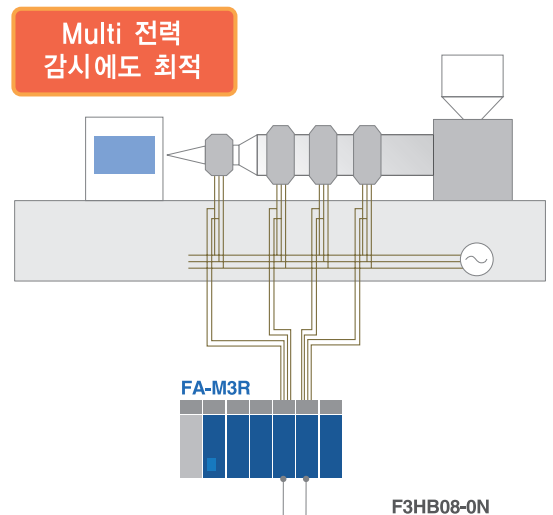
*2 모든채널 일괄로 소프트웨어에 의해 선택합니다.

*3 · 전용 CT(UFD사)

· CTL-6-S-H

· CTL-6-S-Z

▶ 사출 성형기/압출기의 히터단선예지



F3HB08-0N

▶ Drastically Reduced Tact time

▶ 장치 Tact time의 비약적 향상

고속화, 고기능화를 추구

풍부한 위치제어, 고효율 설정 Tool

▶ ▶ 위치 제어 Module(위치 지령 Pulse 출력형)

F3NC32-0N / F3NC34-0N

고속 · 고정밀도 · 고분해능 다양한 위치제어에 대응
 위치지령 Type의 Servo 모터/드라이버 Pulse 모터/드라이버에 적합 고속 · 고정밀도 · 고분해능인 장치나 모터에도 여유있게 제어가 가능하다. 풍부한 위치제어 기능에 의해 Tact time 대폭 단축, 생산성 · 제품 품질이 향상된다. 재활용성을 이용한 고효율 위치제어 설정 Tool에 의해 기동에서 Maintenance까지를 서포트, 개발 효율 Up이 가능하다.



▶ ▶ ToolBox 위치 제어 Module

SF662-ECW



기동에서 Maintenance까지 서포트

위치제어 Module(위치지령 Pulse 출력형) F3NC32-0N, F3NC34-0N에 대응한 Windows상에서 동작하는 설정 Tool이다. 등록 Parameter, 동작 패턴 Data 및 위치 Data 설정으로부터 동작 모니터, 동작 Test까지를 실시할 수 있어 Module의 운전 준비나 Debug 등이 용이하게 실현된다.

- ▶ 통합형 개발 환경의 제공
- ▶ 개발 효율/재활용성을 추구한 동작 패턴 설정
- ▶ 뛰어난 Debug 기능

주 : Sequence CPU Module(F39F66, F39F67)을 사용하는 경우, R201 이후의 ToolBox를 사용해 주십시오.

항 목	사 양		
	F3NC32-0N	F3NC34-0N	
제어	제어축수	2축	4축
	제어방식	위치 지령 Pulse 출력에 의한 Open Loop 제어	
COUNTER	출력 Pulse	RS-422 A종기 차동라인 드라이버 출력 출력 Pulse Rate 최대 2Mpps(Servo 모터 사용시, 최대 1Mpps(Pulse모터 사용시) 각 축 마다 할당할/부방할, Pulse/방할, S상/B상 Pulse 선택 가능	
	채널 수	2채널	4채널
위치제어기능	입력 Pulse	인크리멘탈 엔코더(A/B상), 절대값 엔코더 입력 Pulse 레이트 최대 2Mpps(4채널)	
	외부접점입력	6점(축원점, 정방향/부방행Limit, 드라이버 열람, 외부 트리거, 범용입력 1점, 비상정지)	
외부접점출력	3점(속/먼저 Pulse Clear 신호, 범용 출력 2점, SEN 신호/속)		
위치제어기능	제어단위	mm, degree, pulse	
	제어방식	위치제어, 속도제어, 속도제어 → 위치제어변환제어	
	보간방식	2축직선보간, 2축원호보간	
	운전방식	패턴운전, 직선운전	
	패턴운전	단축 위치제어동작, 연속 위치제어동작, 폐지동작, 경유동작 동작 패턴 Data 수 : 최대 2000 Data(×4 패턴) 위치 Data 수 : 최대 2000 Data/축	
	지령위치	절대위치지정/상대위치지정 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 Pulse	
	지령속도	1 ~ 5,000,000pps	
	가감속도형식	자동대형가감, 자동 S자 가감속	
	가감속도시간	0 ~ 32,767 ms(가/감속 개별 설정)	
	그 외	동작중의 목표위치변경, 동작중의 속도변경	
원점 Search	자동원점Search(2종류), 수동원점 Search(외부접점입력의 조합에 의해 임의로 설정가능)		
수동제어	JOG 송신, 수동 Pulse모드		
기타	전자기어기능, 현재위치설정, Mode, 출력, Over Write 기능 타입기능, Software Limit, Counter, 위치/Zone, 위치, 감속		
Data Backup	클래시 ROM(Write후 10초)		

▶ ▶ 위치 제어 Module(다채널 펄스 출력형)

F3YP14-0N / F3YP18-0N



8축을 1Module로 제어

Single slot의 Module type으로 4축 또는 8축의 모터 제어를 실현 1축 단위의 단가가 저렴하고 최대 288축의 다축위치 제어 시스템의 구축이 가능하다. 위치 지령 Type의 Servo모터 Pulse모터에 최적 FA-M3F만이 가능한 고속 응답에 의해 기동 시간은 0.09ms로 Tact time을 큰 폭으로 단축할 수 있다. 최대 4Mpps로 DD모터, 리니어 모터에 직접 대응할 수 있다.

▶ ▶ 위치 제어 Module(속도 지령 전압 출력형)

F3NC51-0N / F3NC52-0N



모든 종류의 모터를 제어 / 기동시간은 6ms

Single slot size로 2축의 Feedback제어를 실현. 기동 시간이 6ms로 Tact time을 크게 단축할 수 있으며 종래의 1/5(당사비)이다. 최고 2Mpps의 초고속이다. 모든 종류의 서보모터용 Absolute인코더에 대응해서 대형가감속, 2단 S자(3단)가감속도 가능. 또, 동작중의 속도변경, 목표위치변경 원호보간 등 다양한 위치제어 어플리케이션에 대응한다.

항 목	사 양			
	F3YP14-0N	F3YP18-0N	F3NC51-0N	F3NC52-0N
축 수	4축	8축	1축	2축
	위치지령 Pulse출력에 의한 오픈 루프제어		엔코더 피드백에 의한 세미 클로즈드 루프 (속도지령전압출력)방식	
제어	속도지령	-10~10V		
	엔코더	• Incremental encoder(A/B상) Line 드라이버 최대 2Mpps/4채 배시 • Absolute Encoder		
출력 펄스	RS-422A종기 차동출력 최대 3,998,000pps(서보모터 사용시) 최대 499,750pps(펄스모터 사용시)			
	위치제어			
위치제어	제어모드	위치제어, 속도제어, 속도 → 위치제어 변환		
	보간방식	각축 독립동작, 다축직선보간동작(CPU에 의한 설정)		
	지령위치	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 펄스		
	지령속도	0.1 ~ 3,998,000pps(서보모터) / 0.1 ~ 499,750pps(펄스모터)		
기능	절대/상대 위치지정			
	경유동작			
동작중의 목표위치/속도변경		수동 펄스 입력에 의한 축 보내기		
속도제어	지령속도	-2M ~ 2Mpps		
	기능	동작중의 속도변경		
가감속	가감속 시간	대형, S자		
	가감속 시간	0 ~ 32767ms(가/감속개별)		
원점 서치	서치 속도	원점입력/리미트입력설정, 엔코더 Z상사용, 자동원점서치설정가능		
	서치 방식	원점입력, 외부트리거입력, 리미트입력에 의해 임의로 설정가능		
외부접점출력	임의로 속도설정 가능			
외부접점입력	서보 ON, 드라이버 리셋, 브레이크 OFF			
데이터 백업	리미트스위치, 드라이버알람, 원점, 외부트리거 범용입력, 비상정지			
데이터 백업	CPU Module에 의한 백업 / 플래시 ROM에 의한 백업			

▶ 위치제어Module (MECHATROLINK-II통신 대응)

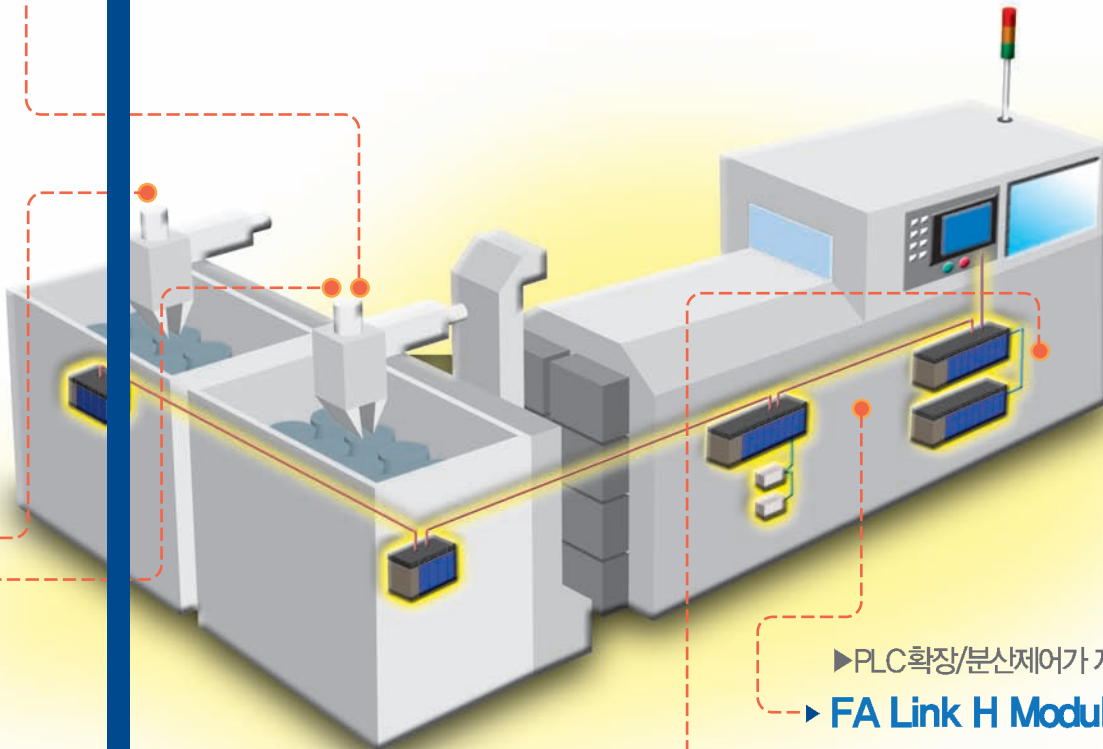


F3NC96-0N

Open된 Motion Network에 대응
모션 제어에 적절한 Open된 고속 모션 필드 Network
「MECHATROLINK-II*」에 대응
축수가 많은 System에 최적인 위치 제어 Module이다.
Single slot size로 최대 15축의 모터 제어를 실현
통신속도 10Mbps, 통신주기 1ms/8축의
고속통신에 의해 고속· 고정밀의 위치제어가 가능하다.

*「MECHATROLINK-II」는 주식회사아스캐와 전기의 등록상표입니다.

항 목	사 양	
Interface	MECHATROLINK-II 준거	
전송속도	10Mbps	
전송Byte 수	32Byte(SUB Command 첨부)	
통신주기/접속국수	1.0ms/최대 8축, 2.0ms/최대 15축(선택가능)	
접속 형태	Bus(멀티 드롭)	
통신 방식	마스터·슬레이브 완전 동기식	
전송 매체	2심실드 twisted pair(전용 케이블)	
최대전송 거리	총연장 50m	
최소공간 거리	0,5m	
위 치 제 어 기 능	지령위치	-2,147,483,648~2,147,483,647(지령 단위)
	가능	<ul style="list-style-type: none"> 직선보간동작(동시기동, 동시정지) MECHATROLINK-II Command에 의한 각 축동작 (접속되고 있는 외부기기, 및 MECHATROLINK-II Command에 의존)
	그외	<ul style="list-style-type: none"> 외부 기기의 상태 Read(목표위치, 현재위치 등) 외부 기기의 Parameter Read, Write



▶ PLC확장/분산제어가 자유자재

▶ FA Link H Module

F3LP02-0N

Twisted pair로 초고속을 실현

광 FA Link H Module

F3LP12-0N



광 Fiber Cable사용으로 Noise의 영향이 없다.
FA Link H Module은 실드 트위스트페어 Cable을 사용, 통신 속도 최대 125Mbps를 실현 특히 Machine간의 접속에 최적이다. 광 FA Link H Module은 광 Fiber를 사용하여 125Mbps의 Speed로 최대10km의 전송거리에 대응한다.

▶ 광 FA BUS 2 Module

F3LR02-0N



순시 전송 Remote I/O를 실현
광FA BUS에 의한 Remote I/O시스템을 구축하기 위한 Interface Module이다. 초고속 전송 기능(1024점/ms)에 자국 간의 최대연장거리를 500m, 최대총연장 거리를 1.4km, 최대 32국의 자국을 접속할 수 있다. Star 접속이나 Daisy Chain접속 등 다양한 접속방식이 가능하다.

항 목	사 양
전송형태	Daisy chain방식, Loop방식
전송매체	2심 광 Fiber 케이블
전송거리	최대 총연장 1.4km (1계통당 3국)
통신속도	10M bps

항 목	사 양	
	F3LP02-0N	F3LP12-0N
접속국수	최대32국	
Link Relay	2048점	
Link Register	2048개	
통신방식	토큰버스 방식	토큰링 방식
전송매체	Shielded twisted-pair 케이블 (AWG-20 추천)	2심 광 Fiber 케이블
전송거리	1km/500m/250m/100m	최대총연장 10km
통신속도	125K/250K/625K/1,25M bps	1,25M bps

▶ A Wide Range of Modules

▶ 다양한 MODULE

요구에 맞추어 선택할 수 있는 풍부한 Line Up!

▶ 고속 데이터 수집 Module

F3HA08-0N

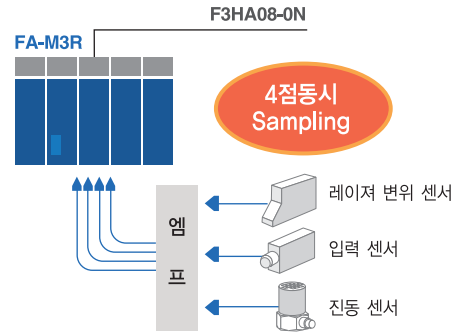
4개의 A/D컨버터 탑재

- 8점의 데이터를 고속으로 수집하는 아날로그 입력 Module이다.
- 4점을 동시에 50 μ s 주기의 데이터 수집을 실현할 수 있다.
- 1점 최대 24K워드의 데이터를 수집할 수 있는 버퍼를 준비, 정주기 및 외부 페이지의 타이밍에 고속 고밀도 수집 장시간 수집이 가능하다.



항 목	사 양
입력 점수	8점자동입력
입력 신호 레인지*1 (입력 신호 범위)	0~5VDC(-0.25~2.5VDC) -10~10VDC(-11.0~11.0VDC)
절연 방식	입력 단자-내부회로간 : 포토커플러절연 각 입력 단자간 : 비절연
입력 저항	2M Ω
분해능(12bitADC)	1.4mV이상(0~5VDC Range) 5.7mV이상(-10~10VDC Range)
총합 정밀도	$\pm 0.2\%$ Full scale (23 $\pm 2^\circ$ C) $\pm 0.5\%$ Full scale (0~55 $^\circ$ C)
데이터 수집 주기*2	4점까지 사용시 50 μ s 5점이상 사용시 500 μ s
입력 버퍼	24K Word
Scaling	있음
필터	있음
A/D변환 타이밍	정주기, 외부 페이지

*1 소프트웨어에 의해 채널마다 개별적으로 설정할 수 있다.
*2 사용하는 채널수, 필터사용의유무에 따라 제한이 다르며, 전채널 공통설정



▶ Analog 입력 Module

F3AD04-0 □ / F3AD08-1 □ / F3AD08-□ R / F3AD08-4V

▶ Analog 출력 Module

F3DA02-0N / F3DA04-1N / F3DA08-5N

고속변환/고정도, Noise에 강하다.

- 12bit, 고분해능 16bit 등 풍부하게 이용 할 수 있다.
- 변환주기는 50 μ s~200 μ s까지 용도에 적합하게 선택가능.
- 외부입력신호는 각 점마다 선택가능 전압 전류 입력선택 가능
- 입력점수는 4점, 또는 8점이 있다 Multiplex절환으로 Scan한다. 출력점수는 1개의 D/A컨버터 출력을 Multiplex절환으로 2점 또는 4점으로 각점마다 유지한다.
- 입력필터, Scaling처리가능 등으로 고속으로 사용하기 쉬운 Data 형식으로 가공할 수 있다.



항 목	사 양		
	F3DA02-0N	F3DA04-1N	F3DA08-5N
출력점수	2점	4점	8점
출력신호 Range*	-10~10VDC 4~20mADC		-10~10VDC
절연방식	출력단자-내부회로간 : 포토커플러절연, 출력단자간 : 비절연		
허용부하저항	전압출력시 : 5k Ω 이상 전류출력시 : 600 Ω 이하		5k Ω 이상
분해능 12bit A/D 또는 D/A	전압출력시 : 5.7mV 전류출력시 : 5.7 μ A		5.7mV
정도	23 $\pm 2^\circ$ C : $\pm 0.2\%$ (Full Scale) 0~55 $^\circ$ C : $\pm 0.5\%$ (Full Scale)		
변환주기	2ms(고정)		4ms(고정)
외부공통전원	24V DC $\pm 10\%$, 150mA		24V DC $\pm 10\%$, 180mA
Scaling	상하한계를 -20,000~20,000의 임의의 값으로 설정 가능		

* 채널마다 접속단자에 의해 선택가능

항 목	사 양							
	F3AD04-0V	F3AD08-1V	F3AD04-0R	F3AD08-4R	F3AD08-5R	F3AD08-6R	F3AD08-4V	
입력점수	4점	8점	4점	8점자동입력			←	
입력신호 Range*	0~5VDC(-0.25~5.25VDC), 1~5VDC(-0.25~5.25VDC) -10~10VDC(-11.0~11.0VDC)			전류신호용 0~20mADC(-1~21.0mADC) 4~20mADC(-1~21.0mADC)	전압신호용 0~5VDC(-0.25~5.25VDC) 1~5VDC(-0.25~5.25VDC) -10~10VDC(-11.0~11.0VDC) 0~10VDC(-1.5~10.5VDC)	전압신호 또는 전류신호 0~5VDC(-0.25~5.25VDC) 1~5VDC(-0.25~5.25VDC) -10~10VDC(-11.0~11.0VDC) 0~10VDC(-1.5~10.5VDC) 0~20mADC(-1~21.0mADC) 4~20mADC(-1~21.0mADC)	전류신호용 0~20mADC(-0.8~20.8mADC) 4~20mADC(3.2~20.8mADC)	←
절연방식	입력단자-내부회로간 : 포토커플러절연, 입력단자간 : 비절연			입력단자-내부회로간 : 포토커플러절연, 입력단자간 : 비절연			←	
분해능 (12bit A/D 또는 D/A)	1.43mV(0~5V/1~5VDC) 5.71mV(-10~10VDC)		0.175mV(0~5V/1~5VDC) 0.72mV(-10~10VDC)	0.4mV/0~5VDC/1~5VDC Range 1.6 μ A/0~20mADC/4~20mADC Range (16bit A/D)			5.6 μ A A/0~20mADC/ 4~20mADC Range(12bit A/D)	←
정도	$\pm 0.2\%$ Full Scale(23 $\pm 2^\circ$ C) $\pm 0.5\%$ Full Scale(0~55 $^\circ$ C)		$\pm 0.1\%$ Full Scale(23 $\pm 2^\circ$ C) $\pm 0.3\%$ Full Scale(0~55 $^\circ$ C)	23 $\pm 2^\circ$ C : $\pm 0.1\%$ (Full Scale) 0~55 $^\circ$ C : $\pm 0.2\%$ (Full Scale)			23 $\pm 2^\circ$ C : $\pm 0.2\%$ (Full Scale) 0~55 $^\circ$ C : $\pm 0.5\%$ (Full Scale)	←
변환주기	1ms x 입력점수			50 μ s/250 μ s/1ms/16.6ms/20ms/100ms/166ms 200ms x 입력점수/Module 단위로 선택가능			1ms x 입력점수	←
외부 공급전원								←
Scaling	있음			Scaling 상하한계를 -20000~20000의 임의의 수치로 설정가능				←
Offset	—			Offset 값을 -5000~5000의 임의의 값으로 설정가능				←

* 채널마다, 소프트웨어에 의해 선택가능.

▶ 메모리 카드 Module

F3EM01-0N

Ladder Program의 Maintenance기능을 준비

- 시판중인 CompactFlash를 채용하는 것으로 CPU Module내의 각종 데이터를 Ladder Program으로 Read/Write 할 수 있어 대용량 데이터 처리가 가능하다.
- 온라인 탈착이 가능하기 때문에 PC와의데이터 교환이 용이하다.
- Ladder에서 프로그램이나 데이터의 Up/Down Load가 가능하다.



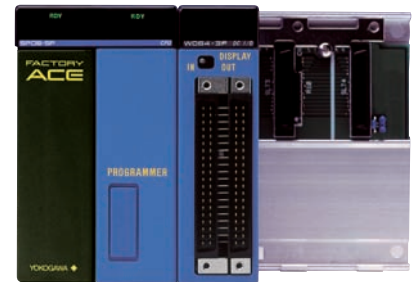
항 목	사 양
기억 미디어	Compact Flash(Type I) SanDisk제의 것을 사용해 주십시오.
미디어의 파일시스템	FAT16(Long File명 대응)
미디어삽입 가능매수	1매
보존 가능한 Data 종류	CPU Module 내의 모든 Device Ladder프로그램 System Log User Log
미디어탈착	미디어탈착이 가능
기능	Ladder Program에서 각종 Device Read/Write Maintenance 기능

▶ FA-M3 Value2

F3SC22-1F / F3SC22-2F / F3SC22-1A

탁월한 성능의 Value

소형 Range에서 (30점~) 대형 Range까지, Range-free Controller FA-M3R의 풍부한 기능과 탁월한 성능을 그대로 계승하고 CPU/전원/I/O를 Set로 구성되어 보다 낮은 가격으로 제공한다. 먼저 최소점점 Range부터 시작해서 차후 Range폭을 확대할 예정이다. 어떠한 CPU Type의 FA-M3R에서도 동일 보수품을 사용할 수 있으며, FA-M3R Program개발 Tool인 WideField2에서도 사용할 수 있다. (대응가능 Base는 4Base 또는 6Base이다.)



▶ 접점출력 Module

F3YD32-1P / F3YD64-1P



출력단락 보호기능 탑재

FA-M3R의 I/O Slot에 실장해서 사용하는 출력 Module이다. 트랜지스터 접점출력(Sink Type)으로 각 점은 포토커플러에 의해 내부 회로로 절연되어 있다. 출력 단락보호기능이 부착되어 있다. F3YD32-1F, F3YD64-1F와 호환되므로 간단히 변환가능하다.

항 목	사 양	
	F3YD32-1P	F3YD64-1P
접점형식	트랜지스터접점	
출력점수	32점	64점
접수 / Common	8점 / Common	
절연방식	포토커플러절연	
보호기능	부하단락보호, 과열보호	

▶ 다양한 OS Line Up

용도에 적합한 OS선택이 가능

높은 시장 점유율을 자랑하는 「VxWorks」나 「iTRON」, 실적이 좋은 「OS-9」, 또는 익숙한 환경의 「Windows CE」의 각종 리얼타임 OS 대응 Module을 준비. 용이한 조작성과 고기능성을 실현, User에게 최적의 OS를 제공한다.

VxWorks ●●● OS로 세계 시장점유율 No.1

VxWorks 대응 CPU Module F3RP5□-2P/L1

~Tornado/VxWorks는, WIND RIVER(주)의 제품~

WIND RIVER



【 개발 】

Tornado
(개발환경)

런타임라이센스
(Module 가격에 포함)

Windows PC



Ethernet(LAN)

고기능의 통합개발환경(Tornado)

- WIND RIVER의 제품 Tornado/VxWorks를 사용하고, 효율이 좋은 개발이 가능
- J-TAG와 같은 Hardware Debug에 비해 고기능으로 편리한 조작성



강력한 서포트 체제

- Tornado/VxWorks에 관해서는 WIND RIVER사 E-mail에 의한 신속한 대응
- I/O Module의 취급방법에 대해서는 당사 E-mail을 통한 신속한 대응

ITRON ●●● OS로 일본 시장점유율 No.1

NORTi 대응 CPU Module F3RP5□-3P

~ITRON은 OS의 사양으로 NORTi는 (주)MiSPO의 제품~

MiSPO



【 개발 】

RUNESASU Compiler
H-UDI Debug
(개발환경)

런타임 라이선스 불필요

Windows PC



JTAG-ICE

USB or Parallel

JTAG Cable (KM73-0N)

ITRON사양으로 간편하게 NORTi에 대응

- Mispo社 제품 NORTi을 사용하고 효율이 좋은 개발 가능
- NORTi BSP(I/O Module Access 드라이버를 포함)를 사용하고 개발이 편리



범용적인 개발환경

- Compiler, Debug는 프로세스에 대응하고 있는 일반적인 것을 사용
- Remote Debug(Software Debug)에 비해, 고속 대응

OS-9

••• 업계에서 20년 이상의 납품실적

OS-9 대응 CPU Module F3RP5□-4P/L1

RadiSys
THE POWER OF WE

~Hawk/OS-9는 일본 RadiSys(주)의 제품~



【 개발 】

Hawk
(개발환경)

런타임라이선스
(Module 가격에 포함)

Windows PC



Ethernet(LAN)

고기능의 통합개발환경(Hawk)

- 일본 RadiSys사의 제품 Hawk(통합개발환경)를 사용, 효율이 높은 개발이 가능
- J-TAG와 같은 Hardware Debug에 비해 고기능으로 용이한 조작성



Process Model의 OS(OS-9)

- OS의 Memory 공간이 Application의 오동작에 의한 Memory파손을 보호하고 있어 안심
- Application만의 Dynamic load가 가능하도록 추가 변경이 편리

WindowsCE

••• PC환경에서 사용이 익숙한 개발환경

WindowCE 대응 CPU Module F3RP4□-5P

~WindowsCE는 Microsoft(주)의 제품~



【 개발 】

eMbedded Visual Tools
(개발환경)

런타임라이선스
(Module 가격에 포함)

Windows PC



Ethernet(LAN)

사용이 익숙한 통합개발환경

- Microsoft사의 제품 eMbedded Visual Tools로 개발이 가능(무상)



Application개발에 전념

- Windows CE가 Free Install되어 SDK(당사에서 무상제공)을 이용한 Program 개발
- 각종 I/O Module을 Access하기 위한 Driver가 준비됨

원격 감시 System에 최적

- HTTP 서버, WinInet컴포넌트, Telnet서버가 포함된 PHS카드 등의 무선통신도 편리

※주 : Page 20~21의 Module 사양은 당사 영업부로 별도의 문의를 바랍니다.

Specifications

성능 사양/Ladder Sequence디바이스

항 목		사 양									
		F3SP08-SP	F3SP21-ON	F3SP28-3S	F3SP38-6S	F3SP53-4S	F3SP58-6S	F3SP59-7S	F3SP66-4S	F3SP67-6S	
성 능 사 양	제어방식	반복연산(stored program)									
	입출력 제어방식	Refresh 방식/Direct 입출력 명령									
	프로그램언어	구조화 Ladder언어, Object Ladder언어, Mnemonic언어									
	입출력점수	최대2048점	최대2048점	최대 4096점	최대 8192점 (리모트/O를 포함)	최대 4096점	최대 8192점 (리모트/O를 포함)		최대 4096점	최대 8192점 (리모트/O를 포함)	
	프로그램 용량 (ROM화 가능)	최대 10K Step	최대 10K Step	최대 30K Step	최대 120K Step	최대 56K Step	최대 120K Step	최대 254K Step 최대 360K Step (신호 정의를 포함)	최대 56K Step	최대 120K Step	
	프로그램블럭수	최대32			최대1024						
	명령수	기본명령	25종			37종					
		응용명령	227종			324종				389종	
	명령실행 시간	기본명령	0.18~0.36 μ s/명령		0.045~0.18 μ s/명령		0.0175~0.07 μ s/명령				
		응용명령	0.36 μ s~/명령		0.18 μ s~/명령		0.07 μ s~/명령				
스캔타입감시시간	10~200ms가변(1ms단위로 설정 가능)										
전원투입시, 정전후의 복전시	자동 시동, 자동 재시동 (전원 ON/OFF 시각, 순간 정전 발생시각, 자동 기록)										
그 외의 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 센서 콘트롤 기능*(스캔타임 200μs~25ms) • Configuration 기능 (디바이스 용량, 정전 유지 범위, 예외 발생시 출력 지정 등) • Constant Scan 기능(1ms~190ms, 0.1ms단위로 설정 가능) • Debug 기능 (강제 SET/RESET, 온라인 Edit 등) • 예외 이력 보존 기능 (64칸), 유저 지정 이력 보존 기능 • 일보·시계 기능(년/월/일/시/분/초/요일) • Program Protect 기능 • ROM으로 프로그램·Data write기능 • 샘플링 트레스 기능*1 • PC링크 기능(통신 속도 115 kbps*1) 						<ul style="list-style-type: none"> • 좌측과 동일사양에 • 정수정의가능(헤더파일) • 전문처리기능 • Log기능 • 세큐리티기능 • 프로그램/데이터의 ROM화 • 전용역세스권 기능 				
입력릴레이	X	2048점		4096점	8192점	4096점	8192점		4096점	8192점	
출력릴레이	Y	2048점		4096점	8192점	4096점	8192점		4096점	8192점	
내부릴레이	I	4096점		16384점	32768점	16384점	32768점	65535점	16384점	32768점	
공유릴레이	E	-		2048점							
확장공유릴레이		-		2048점							
링크릴레이	L	2048점		8192점	16384점	8192점	16384점		8192점	16384점	
특수릴레이	M	2048점		9984점							
타 이 머	100 μ s타이머*2	-									
	1ms타이머*2	-									
연속타이머	10ms타이머	512점		2048점	3072점	2048점	3072점		2048점	3072점	
	100ms타이머	512점		2048점	3072점	2048점	3072점		2048점	3072점	
카운터	C	-									
데이터 레지스터	D	5120점		16384점	32768점	16384점	32768점	65535점	16384점	32768점	
파일레지스터 유지형	B	-		32768점	262144점	32768점	262144점		32768점	262144점	
링크레지스터	W	2048점		8192점	16384점	8192점	16384점		8192점	16384점	
특수레지스터	Z	512점		1024점							
인덱스레지스터	V	32점		256점							
공유레지스터		-		1024점							
확장공유레지스터	R	-		3072점							
라벨	-	64		1024							
Interrupt처리루틴	-	4									
정수	10진정수	16비트 명령 -32768 ~ 32767 32비트 명령 -2147483648 ~ 2147483647						좌측과 동일사양에 정수정의가능			
	16진정수	16비트 명령 \$0 ~ \$FFFF 32비트 명령 \$0 ~ \$FFFFFFFF						좌측과 동일사양에 정수정의가능			
	문자열정수	-						16비트 명령 예 : "AB" 32비트 명령 예 : "ABCD" 정수정의 최대 255문자(반각의 경우)			
	바이너리형정수	-						정수정의 최대 256바이트의 연속데이터			
	IEEE단정도 부동소수점 형식정수	-						32비트 명령 예 : 1.23, -3.21 약 -3.4 $\times 10^{38}$ ~ +3.4 $\times 10^{38}$ (정수정의가능)			
	정수인덱스	-						0 ~ 2047			

*1 F3SP08, F3SP21은 대상에서 제외

*2 F3CP28, F3SP38, F3SP53, F3SP58, F3SP59, F3SP66, F3SP67에 대해서는 최대 설정 점수는 16점이다.

*3 F3SP08, F3SP21에 대해서는 최대 설정 점수는 16점이다.

▶ BASIC CPU Module 성능 사양

항 목	F3BP20	F3BP30
프로그램 언어	YM-BASIC/FA	
제어방식	Interpreter type(Pre-run기능부착)	
Task수	1 Task	
프로그램 용량	120Kbyte(ROM화 가능)	510Kbyte(ROM화 가능)
공유디바이스*	공유 레지스터(R) : 최대 1024점	
그 외의 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration기능(유저/Common/area 사이즈의 설정등) • 프로그램개발 및 Debug 기능 • PC Link Module등에 의한 Common데이터 Access(Write/Read) • 프로그램 함시 대기 	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 이력 보존 기능 • 일자 · 시간 기능(년/월/시/분/초) • ROM의 프로그램데이터 Write

* 공유 릴레이 및 확장 공유 릴레이/레지스터는 사용할 수 없습니다.

▶ 일반 사양

항 목	사 양						
	F3PU10-0S	F3PU20-0S	F3PU30-0S	F3PU16-0N	F3PU26-0N	F3PU36-0S	
전원	전원 전압	100~240V AC 단상 50/60Hz			24VDC		
	변동 범위	85~264V AC 50/60Hz±3Hz			15.6~31.2VDC		
	소비 전력	35VA max	85VA max	100VA max	15.4W max	46.2W max	
	순간정지시간	20ms					
	Fail 출력	전원Module의 전면 단자대에 장비 접점정격 24VDC 0.3A(NormalOpen, Normal Close의 양단자를 장비)					
내전압	1500V AC 1분간(AC외부 단자 일괄...FG단자간)						
절연 저항	500VDC 5M Ω이상(AC외부 단자 일괄...FG단자간)						
환경	사용주위온도	0~55℃					
	사용주위습도	10~90% RH(결로없는 것)					
	보존주위온도	-20~75℃					
	보존주위습도	10~90%RH(결로없는 것)					
	사용 분위기	부식성 가스가 없고, 먼지가 심하지 않는 것					
	접지	D종 접지(제3종 접지)					
	노이즈내량	노이즈 전압 1500Vp-p, 노이즈폭 1μs, 입상시간 1ns, 반복 주파수 25~60Hz의 노이즈 시뮬레이터에 의한					
	내진동	JIS C0040에 기준 주파수 10~57Hz 편진폭 0.075mm 주파수 57~15Hz 가속도 9.8m/S ² X, Y, Z 각 방향 인장회수 10회					
내충격	JIS C 0041 준거 147m/S ² , X, Y, Z 방향 각 3회 (DIN레일 취부시 98m/S ²)						
구조 외관	구조	반내장형					
	냉각방법	자연공냉					
	취부	직접취부(취부 나사 : M4 12mm, 4개 또는 5개) DIN레일(F3BU16-0N를 제외)					
	외장색	라이트 Cobalt blue : Munsell 6.2PB4.6/8.8상당, Lamp black : Munsell 0.8Y2.5/04상당					
	질량	13slot용 BASE Module에 접점 Module을 Full실장시 약 2.4kg					

▶ Software

구 분	품 명	형 명	사 양
개발 Tool	FA-M3 Programming Tool WideField2	SF620	-ECW Windows 95, 98, NT, 2000, XP대응 영문판, CD-ROM
	BASIC Programming Tool M3 for Windows	SF560	-ECW Windows 95, 98, NT, 2000, XP대응 영문판, CD-ROM
설정 Tool	ToolBox for Temperature Control/Monitoring Module	SF661	-ECW Windows 98, Me, NT, 2000, XP대응 영문판, CD-ROM (F3CU04 / F3CX04 대응)
	Tool Box 위치제어 Module	SF662	-ECW Windows 98SE, Me, NT, 2000, XP대응 영문판, CD-ROM (F3NC3□대응)

- * PC, 프린터는 동일 메이커의 동일시리즈에서도, CPU의 종류 · 클럭 주파수 또는 인자 자릿수 등의 차이에 의해 사용할 수 없는 기종이 있습니다.
- * PC는 Hard디스크 내장의 기종을 추천합니다. 추천 기종 이 외의 PC, 프린터에 대해서는 사용전에 당사 영업으로 문의 주십시오.
- * F3SP66, F3SP67을 사용하는 경우, 각 Tool의 Rev에 주의하십시오. 대응 Rev에 의해 사용할 수 없는 경우가 있습니다.

▶ Specifications

▶ Hardware일람

구분	품명	형명	사양	
BASE	BASE Module*	F3BU04-0N	전원(F3PU10/F3PU16)+4Slot(CPU+I/O)	
		F3BU06-0N	전원(F3PU10/F3PU16)+6Slot(CPU+I/O)	
		F3BU09-0N	전원(F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36)+9Slot(CPU+I/O)	
		F3BU13-0N	전원(F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36)+13Slot(CPU+I/O)	
		F3BU16-0N*5	전원(F3PU20/F3PU30/F3PU26/F3PU36)+16Slot(CPU+I/O)	
전원	전원 Module	F3PU10-0S	전원전압 100~240VAC, 정격출력전압/전류 5VDC/2.0A(4.6Slot 전용)단자나사M4	
		F3PU20-0S	전원전압 100~240VAC, 정격출력전압/전류 5VDC/4.3A(9, 13, 16Slot 전용)단자나사M4	
		F3PU30-0S	전원전압 100~240VAC, 정격출력전압/전류 5VDC/6.0A(9, 13, 16Slot 전용)단자나사M4	
		F3PU16-0N	전원전압 24VDC, 정격출력전압/전류 5VDC/2.0A(4.6Slot 전용)	
		F3PU26-0N	전원전압 24VDC, 정격출력전압/전류 5VDC/4.3A(9, 13, 16Slot 전용)	
		F3PU36-0S	전원전압 24VDC, 정격출력전압/전류 5VDC/6.0A(9, 13, 16Slot 전용)단자나사M4	
CPU	Sequence CPU Module	F3SP21-0N	Ladder 10KStep, 기본명령 0.18 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP28-3S	Ladder 30KStep, 기본명령 0.045 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP38-6S	Ladder 120KStep, 기본명령 0.045 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP53-4S	Ladder 56KStep, 기본명령 0.0175 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP58-6S	Ladder 120KStep, 기본명령 0.0175 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP59-7S	Ladder 254KStep, 기본명령 0.0175 μ s~, 메모리기능 부착	
		F3SP66-4S	Ladder 56KStep, 기본명령 0.0175 μ s~, Network기능 부착	
		F3SP67-6S	Ladder 120KStep, 기본명령 0.0175 μ s~, Network기능 부착	
	BASIC CPU Module	F3BP20-0N	BASIC언어 120Kbyte	
		F3BP30-0N	BASIC언어 510Kbyte	
	FA-M3 Value 2	Value(I/O부가)	F3SC23-1F	F3SP08-SP, F3BU04-0N, 입출력 각 16점(DC입력, TR출력, Sink타입 24VDC)으로 구성*2 Connector*2
			F3SC23-2F	F3SP08-SP, F3BU04-0N, F3WD64-3F로 구성
			F3SC23-1A	F3SP08-SP, F3BU04-0N, F3XD16-3F, F3YD14-5A로 구성
보용품		F3SP08-SP	전원(단자나사) + Sequence CPU(Ladder 10KStep) *	
		F3WD32-3F*3	DC입력 Sink/Source겸용타입 24V, TR출력 Sink타입 24V 0.1A, 각16점 *	
메모리	ROM팩	RK10-0N	Ladder 5KStep(F3SP08/21용)	
		RK30-0N	BASIC 120K Byte(F3BP20용), Ladder최대 20K Step(F3SP08/21용)	
		RK33-0N	Ladder 56KStep(F3SP08/21/28/38/53/58/59용)	
		RK53-0N	BASIC 510K Byte(F3BP30용), Ladder최대 100K Step(F3SP08/21용)	
		RK73-0N	Ladder 120KStep(F3SP28/38/53/58/59용)	
		RK93-0N	Ladder 360KStep(F3SP28-3S/38-6S/53-4S/58-6S/59-7S용)	
메모리 Module	메모리 카드 Module	F3EM01-0N	미디어 CompactFlash, FAT16대응	
입출력 Module	입력 Module	F3XA08-1N	100~120V AC, 8점 단자대	
		F3XA08-2N	200~240V AC, 8점 단자대	
		F3XH04-3N	펄스 캐치 기능부가, 고속입력 24VDC, 4점 단자대	
		F3XC08-0N	무전압점접입력8점 단자대	
		F3XC08-0C	무전압점접입력, Common독립 8점 단자대	
		F3XD08-6F	DC입력 Sink/Source 겸용 12~24VDC, 8점 단자대	
		F3XD16-3F	DC입력 Sink/Source 겸용 24VDC, 16점 단자대	
		F3XD16-4F	DC입력 Sink/Source 겸용 12VDC, 16점 단자대	
		F3XD16-3H	DC입력 Sink 24VDC, 16점(고속 입력) 단자대	
		F3XD32-3F	DC입력 Sink/Source 겸용 24VDC, 32점 Connector*2	
		F3XD32-4F	DC입력 Sink/Source 겸용 12VDC, 32점 Connector*2	
		F3XD32-5F	TTL입력 5VDC, 32점 Connector*2	
		F3XD64-3F	DC입력 Sink/Source 겸용 24VDC, 64점 Connector*2	
		F3XD64-4F	DC입력 Sink/Source 겸용 12VDC, 64점 Connector*2	
F3XD64-6M	DC입력 Sink/Source 겸용 12~24VDC, 64점(8x8) Connector*2			

구분	품명	형명	사양		
입출력 Module	출력 Module	F3YA08-2N	Triac(100-240V AC), 1A, 8점	단자대	
		F3YC08-0C	Relay(5-24VDC, 100-240V AC), 2A, 독립 Common 8점	단자대	
		F3YC08-0N	Relay(5-24VDC, 100-240V AC), 2A, 8점	단자대	
		F3YC16-0N	Relay(5-24VDC, 100-240V AC), 2A, 16점	단자대	
		F3YD04-7N	TR출력 24VDC, 2A, 독립 Common 4점	단자대	
		F3YD08-6A	TR출력 Sink타입, 12-24VDC, 1A 8점	단자대	
		F3YD08-6B	TR출력 Source타입, 12-24VDC, 1A 8점	단자대	
		F3YD14-5A	TR출력 Sink타입, 12-24VDC, 0.5A 14점	단자대	
		F3YD14-5B	TR출력 Source타입, 12-24VDC, 0.5A 14점	단자대	
		F3YD32-1B	TR출력 Source타입 12-24VDC, 0.1A, 32점	Connector*2	
		F3YD32-1P	TR출력 Sink타입, 12-24VDC, 0.1A 32점, 출력단락보호기능부착	Connector*2	
		F3YD32-1T	TTL출력 5VDC, 16mA, 32점	Connector*2	
		F3YD64-1M	TR출력 매트릭스 Scan타입, 12-24VDC, 64점(8x8)	Connector*2	
		F3YD64-1P	TR출력 Sink타입 24VDC, 0.1A, 64점, 출력단락보호기능부착	Connector*2	
	입출력 Module	F3WD64-3F	입력, TR출력 Sink타입, 24VDC, 각 32점	Connector*2	
		F3WD64-4F	입력, TR출력 Sink타입, 12VDC, 각 32점	Connector*2	
Analog 입출력/ 온도Module	Analog 입력 Module	F3AD04-0N	0~5V/1~5VDC, -10~10VDC 입력 4점	단자대	
		F3AD04-0V	0~5V/1~5VDC, -10~10VDC 입력 4점	단자대	
		F3AD04-0R	0~5V/1~5VDC, -10~10VDC 입력 4점 고분해능 16bit ADC	단자대	
		F3AD08-1V	0~5V/1~5VDC, -10~10VDC 입력 8점	단자대	
		F3AD08-4R	0~20mA, 4~20mA 입력 8점, 고분해능 16bit ADC, 50μs/점 Sampling	단자대	
		F3AD08-5R	0~5V, 0~10V, 1~5V, -10~10VDC, 입력 8점 고분해능 16bit ADC, 50μs/점 Sampling	단자대	
		F3AD08-6R	0~5V, 1~5V, -10~10VDC, 0~20mA, 4~20mA, 입력 8점 고분해능 16bit ADC, 50μs/점 Sampling	단자대	
		F3AD08-4V	0~20mA, 4~20mA 입력 8점, 12bit ADC, 1ms/점 Sampling	단자대	
		고속 Date 수집 Module	F3HA08-0N	0~5VDC, -10~10VDC입력, 8점(4점동시), 트리거입력 24VDC, 1점	단자대
	Analog 출력 Module		F3DA02-0N	-10~10VDC, 4~20mA DC출력, 2점	단자대
			F3DA04-1N	-10~10VDC, 4~20mA DC출력, 4점	단자대
	F3DA08-5N	-10~10VDC출력, 8점	단자대		
	온도 조절/PID Module	F3CU04-0S (0N)	Universal입력(TC, RTD, 전압) 4Loop, 100ms/2ch, 200ms/4ch	단자대	
		F3CU04-1S (1N)	F3CU04-0N사양과 연속출력(4~20mA)추가	단자대	
온도 모니터 Module	F3CX04-0N	Universal입력(TC, RTD, 전압)4점	단자대		
단선 검출 Module	F3HB08-0N	히터 단선, 8점, 전류값(2~80Arms/1~20Arms), 전력감시	단자대		
통신 Module	Personal Computer Module (PC Link Module)	F3LC11-2F	최대 115Kbps, RS-422/RS-485, 1Port	Connector	
		F3LC11-1F	RS-232-C 1포트, 최대 115Kbps 모뎀 인터페이스 기능부착	Connector	
		F3LC12-1F	RS-232-C 2포트, 최대 115Kbps 모뎀 인터페이스 기능부착	Connector	
	UT Link Module	F3LC51-2N	RS-422/RS-485 1포트, 디지털 지시 조절계 간이 접속	단자대	
	DeviceNet Interface Module	F3LD01-0N	최대 500Kbps, DeviceNet 1Port, 마스터/스캐너기능	Connector	
		F3LE01-5T	10Mbps, 10BASE5/10BASE-T 상위Link 이벤트승신기능	Connector	
	Ethernet Interface Module	F3LE11-0T	10/100Mbps, 10BASE-T/100BASE-TX 상위Link 전자Mail기능	Connector	
		F3LE12-0T	10/100Mbps, 10BASE-T/100BASE-TX 상위Link 메세지통신(UDP/IP)기능	Connector	
	FL-net Interface Module	F3LX02-1N	FL-net(OPCN-2)프로토콜 Ver.2.00 Ethernet 10Mbps*6	Connector	
	ASi Master Module	F3LA01-0N	AS-interface V2.1, 총연장거리 100m, 167kbps	Connector	
	PROFI BUS-DP Interface Module	F3LB01-0N	최대 12Mbps, PROFI BUS-DP 1Port	Connector	
	YHLS Master Module	F3LH02-0N	최대 12Mbps, YHLS, 2Port	Connector	
		F3LH04-0N	최대 12Mbps, YHLS, 4Port	Connector	
	BASIC용 통신Module	RS-232-C 통신 Module	F3RS22-0N	최대 19200bps, RS-232-C 2Port(F3BP20, F3BP30용)	Connector
RS-422 통신 Module		F3RS41-0N	최대 19200bps, RS-422/RS-485 1Port(F3BP20, F3BP30용)	단자대	
Ladder 통신 Module	Ladder 통신 Module	F3RZ81-0N	최대 19200bps, RS-232-C 1Port	Connector	
		F3RZ82-0F	최대 115kbps, RS-232C, 2Port	Connector	
		F3RZ91-0F	최대 115kbps, RS-422/RS-485, 1Port	단자대	
	GP-IB 통신 Module	F3GB01-0N	GP-IB통신 1Port	Connector	
FA Link 광FA Bus Module	FA Link Module	F3LP01-0N	최대 32국, 최대 전송거리 500m, 통신속도 250Kbps	단자대	
	FA Link H Module	F3LP02-0N	최대 32국, 최대 전송거리 1km, 통신속도 1.25Mbps	단자대	
	광FA BUS Module	F3LR01-0N	최대 7국, 최대 전송거리 200m, 통신속도 10Mbps	Connector	
	광FA BUS 2 Module	F3LR02-0N	최대 32국, 최대 전송거리 1.4km, 최대국간 500m, 통신속도 10Mbps	Connector	

Specifications

구분	품명	형명	사양
카운터/ 위치제어 Module	고속카운터 Module	F3XP01-0H	업/다운 카운터, 위상차, 펄스+방향, 가감산의 400Kpps(4채널)/1채널 32bit
		F3XP02-0H	업/다운 카운터, 위상차, 펄스+방향, 가감산의 400Kpps(4채널)/2채널 32bit
	펄스입력 Module	F3XS04-3N	링업카운터, 0~20KHz, 24V입력, 4채널, 16bit
		F3XS04-4N	링업카운터, 0~20KHz, 12V입력, 4채널, 16bit
	위치제어 Module (다채널 펄스출력형)	F3YP14-0N	4축, 최대 499.75kpps(스태핑모터 사용시)/3.998Mpps(서보모터, DD모터, 리니어 모터 사용시)
		F3YP18-0N	8축, 최대 499.75kpps(스태핑모터 사용시)/3.998Mpps(서보모터, DD모터, 리니어 모터 사용시)
	위치제어 Module (위치지령펄스출력형)	F3NC32-0N	2축, 최대 5Mpps, PTP 및 직선 / 원호보간 / 직접운전 / Pattern운전 엔코더 입출력용 카운터 2ch 부가(절대값 엔코더 대응)
		F3NC34-0N	4축, 최대 5Mpps, PTP 및 직선 / 원호보간 / 헬리컬보간, 직접운전 / Pattern운전 엔코더 입출력용 카운터 4ch 부가(절대값 엔코더 대응)
	위치제어 Module (속도지령 전압출력형)	F3NC51-0N	1축, 속도지령 전압출력 타입
		F3NC52-0N	2축, 속도지령 전압출력 타입
	위치제어 Module (MECHATROLINK · II 통신대응)	F3NC96-0N	15축, MECHATROLINK-II 통신대응

*1 레일 마운트 키트는 별도 구입 해 주십시오.
 *2 외부 접속용 Connector, Connector용 커버는 별도 구입 해 주십시오.
 *3 F3WD32-3F는 F3SP08-0P 전용입니다.

주변기기 관련

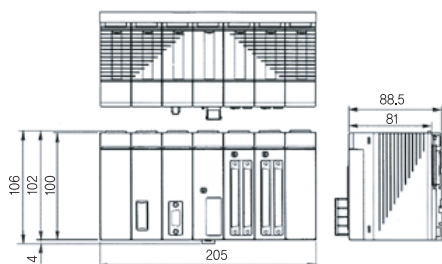
구분	품명	형명	사양
주변기기	CPU포트/D-Sub9핀 변환케이블	KM10-0C	D-Sub9핀, 길이 약 0.5m
	SIO포트 변환케이블*1	KM10-0S	SIO포트, D-Sub9핀, 길이 약 0.5m (F3SP66-4S/F3SP67-6S용)
	프로그래밍 Tool용 케이블*2	KM11-2T	DOS/V대응, 케이블 길이 약 3M
		KM13-1S	USB1.1 기준, USB포트 접속 케이블, 길이 약 3m
	표시기 접속케이블*1	KM21-2N	SIO포트, D-Sub 25핀, 길이 약 3m (F3SP66-4S/F3SP67-6S용)
		KM21-2T	SIO포트, D-Sub 9핀, 길이 약 3m (F3SP66-4S/F3SP67-6S용)
	광 FA BUS용 케이블 (반내 배선용)	KM60-S06	반내확장사양, 케이블길이 약 0.6m
		KM60-001	반내확장사양, 케이블길이 약 1m
		KM60-003	반내확장사양, 케이블길이 약 3m
	광 FA BUS용 케이블 (옥내 배선용)	KM61-□□□	옥내확장사양, 케이블 길이
		KM65-□□□	옥내확장사양, 케이블 길이
	광 FA BUS용 케이블 (옥외 배선용)	KM62-□□□	옥외확장사양, 케이블 길이
		KM67-□□□	옥외확장사양, 케이블 길이
	COM2/D-Sub9핀 변환케이블	KM72-0N	RS-232-C 변환케이블
	단자대 유니트	TA40-0N	40점 입출력 Connector 유럽 단자대 변환
		TA50-0N	Connector 단자대 40점, M3.5 나사
		TA50-1N	Connector 단자대 40점, M3 나사
		TA60-0N	Connector 단자대 40점, 유럽단자 타입
	Connector 단자대 접속케이블	KM55-□□□	Module, Connector 단자대간 케이블 0.5m (005)~3m(030)까지 0.5m단위
	Blank Module	F3BL00-0N	I/O Blank Slot 용

*1 F3SP66/F3SP67 전면의 "SIO"로 표시된 Connector에 접속, 상위 Link Service(PC Link기능)를 사용하기 위한 케이블입니다.
 FA-M3프로그램 개발 Tool WideField2의 접속에는 사용 할 수 없습니다.
 *2 본 프로그래밍 Tool용 케이블은 F3SP66 / F3SP67에는 사용 할 수 없습니다.
 ※ 당사 영업소로 문의 해 주십시오.

▶ 취급설명서 일람

명 칭	문서 No.
Hardware 취급 설명서	IM34M6C11-01
메모리카드 Module 취급 설명서	IM34M6C22-01
USB접속 케이블 취급 설명서	IM34M6C91-01
고속Date 수집 Module 취급 설명서	IM34M6G02-01
단선 검출 Module 취급 설명서	IM34M6G12-01
Analog 입출력 Module 취급 설명서	IM34M6H11-01
Analog 입력 Module 취급 설명서	IM34M6H11-02
시리얼 통신 Module 취급 설명서	IM34M6H21-01
Ladder 통신 Module 취급 설명서(F3RZ81-0N, F3RZ91-0N)	IM34M6H22-01
Ladder 통신 Module 취급 설명서(F3RZ82-0F, F3RZ91-0F)	IM34M6H22-02
Ethernet Interface Module 취급 설명서(F3LE01-5T, F3LE11-0T)	IM34M6H24-01
Ethernet Interface Module 취급 설명서(F3LE12-0T)	IM34M6H24-04
UT-Link Module 취급 설명서	IM34M6H25-01
GP-IB통신 Module 취급 설명서	IM34M6H27-01
DeviceNet Interface Module 취급 설명서	IM34M6H28-01
NX Interface Module 취급 설명서	IM34M6H29-01
FL-net(OPCN-2)Interface Module 취급 설명서	IM34M6H32-02
ASi 친국 Module 취급 설명서	IM34M6H33-01
PROFI BUS-DP Interface Module 취급 설명서	IM34M6H34-01
PC Link Module 취급 설명서	IM34M6H41-02
FA Link Module, FA Link H Module, 광 FALink H Module 취급 설명서	IM34M6H43-01
광FA BUS Module, 광FA BUS 2Module 취급 설명서	IM34M6H45-01
YHLS Master Module 취급 설명서	IM34M6H46-01
고속 Counter Module 취급 설명서	IM34M6H53-01
Pulse 입력 Module 취급설명서	IM34M6H54-01
위치 제어 Module (다채널펄스출력형) 취급 설명서(F3YP14-0N, F3YP18-0N)	IM34M6H55-02
위치 제어 Module (위치지령펄스출력형) 취급 설명서	IM34M6H56-02
위치 제어 Module (속도지령전압출력형)취급설명서	IM3M6H58-01
위치 제어 Module (MECHATROLINK-II 통신대응) 취급 설명서	IM34M6H60-02
온도조절 PID Module 취급 설명서	IM34M6H62-01
온도 Monitor Module 취급 설명서	IM34M6H63-01
Network CPU Module 취급 설명서	IM34M6M51-04
Sequence CPU 설명서 기능편(F3SP21, 25, 35 대응)	IM34M6P12-02
Sequence CPU 설명서 명령편	IM34M6P12-03
Sequence CPU 설명서 기능편(F3SP28, 38, 53, 58, 59-□ N/□ N/□ S 대응)	IM34M6P13-01
Sequence CPU 설명서 기능편(F3SP66-4S, F367-6S대응)	IM34M6P14-01
Sequence CPU Network 통신기능편(F3SP66-4S, F3SP67-6S대응)	IM34M6P14-02
PC 링크 Command 설명서	IM34M6P41-01
FA-M3 프로그램 개발 ToolWideField2 취급 설명서	IM34M6Q15-01
BASIC CPU Module/ML버스 CPU Module 취급 설명서 YM-BASIC/FA설명서	IM34M6Q22-01
BASIC 프로그램 작성 Tool M3설명서	IM34M6Q22-02
FA-M3 Tool Box 고기능 Module 설명서	IM34M6Q30-01
FA-M3 Tool Box 위치제어 Module 설명서	IM34M6Q31-01
FA-M3 Tool Box 온도조절 Monitor Module 설명서	IM34M6Q31-02

▶ 외형 치수도



단위 : mm

BASE Module형명	슬롯수	I/O슬롯수*	전 폭
F3BU04	4	3	147
F3BU06	6	5	205
F3BU09	9	8	322
F3BU13	13	12	439
F3BU16	16	15	527

* CPU Module 1매 실장시에 사용할 수 있는 I/O슬롯수

www.yokogawa.com
www.yokogawa.com/kr

FA-M3R 상담문의

서울

TEL:02-2628-6137 FAX:02-2628-6402
TEL:02-2628-6139 FAX:02-2628-6403

FA-M3R E-mail

E-mail

taemo.kang@kr.yokogawa.com
chunkwon.park@kr.yokogawa.com

- The ITMachine Controller™는 오프가와전기의 등록상표입니다.
- 기재의 상품명, 회사명등의 고유 명사는 각 사의 상표 또는 등록상표입니다.

YOKOGAWA  韓國오프가와電機株式會社

주의



- 본 제품을 올바르게 안전하게 사용하기 위해 「취급 설명서」를 잘 읽어 주십시오.
- 본 제품의 고장에 의한 사고 또는 손실이 예측되는 경우, 보호 안전 회로를 본 제품 외부에서 시스템 적으로 설치해 주십시오.
- 본 제품의 원자력 및 방사선 관련 기기, 철도 시설, 항공우주용 의료기기, 자동차 등 인체에 직접 관련된 안전성을 요구하는 시스템에 적용하는 경우, 당사 영업사 무소로 문의 해 주십시오.

