PLC 직결 16/32/64 축 모션컨트롤러 InterMotion 시리즈





JOY-AMXG16 JOY-AMXG32 JOY-AMXG64

InterMotion

1.0.0.1 관 2020/07/15 Copyright © 2009-2020



Prime Motion Inc.

R

변경이력

Rev	일자	담당	내용
1.0.0.0	20.04.17	M. Matsuda	신규작성
1.0.0.1	20.07.15	M. Matsuda	표지에 KC 마크, KC-ID 추가

주의

- 본 문서 및 소프트웨어의 일부 또는 전부를 복사 또는 무단 전재하는 것은 금지되어 잇습니다.
 단, 샘플 프로그램에 대해서는 폐사에서 제품 구입자가 유지 관리하는 PC, 모션컨트롤러에 대해서 구입자가 자유롭게 복사, 수정 할 수 있는 것으로 합니다.
- 2 본 문서 및 소프트웨어, 하드웨어의 내용 사양에 관해서는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 3 본 문서, 소프트웨어, 하드웨어를 운용한 결과에 대한 모든 리스크에 대해서는 본 제품 사용자에게 귀속하는 것으로 합니다.
- 4 본 문서의 오기, 소프트웨어의 버그, 하드웨어의 불량, 제품 납품 지연, 성능 혹은 운용에 기인하는 부대적 손해, 간접적인 손해에 대해서는 폐사에 전면적으로 책임이 있는 경우에도 폐사는 책임지지 않습니다.
- 5 본 서, 소프트웨어, 하드웨어는 기본적으로 일본 국내사양입니다. 일본 국외에서의 사용에 대해서는 「규격 대응」 및「보증에 대하여」를 참고하십시오.
- 6 본 문서에 등장하는 제품명은 일반적으로 개발사의 상표 또는 등록 상표 입니다.
- 7 Prime Motion, 프라임 모션, MOTIWARE, 모티웨어, InterMotion, 인터모션, 및 마크는 폐사의 일본 국내의 등록 상표 입니다.

목차

	변경여	기력 2
1.	처음으로.	
	1. 1.	기술 서포트 6
	1. 2.	안전상의 주의점6
	1. 3.	제품 개요
	1.4.	각 부의 명칭 11
	1. 5.	접속기기 12
	1.6.	규격 대응
2.	셋업 방법	
3.	설치	
	3.1	설치 장소
	3.2	설치 방법 15
4.	입출력 신	호와 접속16
	4.1	ETM 커넥터 (메인 Ethernet 통신 커넥터) 18
	4.2	ETM 커넥터 (서브 Ethernet 통신 커넥터) 19
	4.3	TX1/RX1 커넥터 (RTEX 통신 채널 1 커넥터) 20
	4.4	TX2/RX2 커넥터 (RTEX 통신 채널 2 커넥터) 21
	4.5	I0커넥터 (입출력 커넥터) 23
	4.6	24V 커넥터 (전원 커넥터) 26
5.	LED 표시 (PWR / STS)
6.	세이프모드	E(SF)설정 스위치
7.	통전	
8.	파라미터	설정
	9.1	준비
	9.2	MOTIWARE Manager AM 실행
	9.3	Configuration 파일 업로드 37
	9.4	Configuration 파일의 저장
	9.5	Configuration 파일 다운로드
	9.6	재기동
10	.동작확인.	
	10.1	RTEX 기기의 통신상태 확인
	10.2	AMXGxx LED 표시확인
	10.3	MOTIWRE Manager 에 의한 동작확인 39
	10.4	PLC 와 통신상태확인 40
11	.일반사양.	

2.외형도	42
.3. 보증내용	43

1. 처음으로

이번에 프라임모션 제품의 구입, 평가를 해주셔서 감사합니다. 본 자료는 InterMotion®의 JOY-AMXGxx 시리즈(JOY-AMXG16/JOY-AMXG32/JOY-AMXG64)의 사용상의 주의 및 취급 방법에 대하여 기재하고 있습니다. 본 자료에는 시리즈 총칭으로「AMXGxx」라고 생략 표기해 시리즈 공통의 설명을 하고 있습니다. 개별 설명이 필요한 경우는 그때 그때 실시합니다.

AMXGxx 의 사용전에 취급설명서(본 자료)를 반드시 읽어주십시오.

또한 읽으신 후에 언제든 다시 볼 수 있도록 소정의 장소에 보관을 부탁드립니다.

AMXGxx 에는 다음의 3 기종이 있습니다.

제품명	최대축수	특징
JOY-AMXG16	16	PLC 에 직결 가능한 RTEX 기기대응 16 축/32 축/64 축 모션컨트롤러 입니다. MC 프로토콜 또는 FINS 커맨드를 이용해 상위컨트롤러(PLC)의 데이터 레지스트를 갱신/참조 함으로써, PLC 에서의 지령(절대위치
JOY-AMXG32	32	이동지령 및 JOG 지령 등)을 실행하고, 위치정보 등의 응답을 PLC 에 반환합니다. PLC 와의 인터페이스 사양에 관해서는 「IOY-AMXGxx 인터페이스
JOY-AMXG64	64	사양서」를 참고 하십시오. 본 자료는 JOY-AMXGxx 의 취급 방법에 대하여 기재하고 있습니다. (이하 AMXGxx 로 생략합니다.)

【관련 문서】

제품명 문서	JOY-AMXG16 JOY-AMXG32 JOY-AMXG64	
하드웨어 사양	JOY-AMXGxx 취급설명서 (본 자료)	
인터페이스 사양	JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서	
Configuration 설정 핸드북	JOY-AMXGxx 설정 핸드북	
기본 툴 취급설명서	MOTIWARE AM Utility Soft 유저 가이드	

1.1.기술 서포트

AMXGxx 에 관련하여 기술 서포트에 대해서는 다음 창구로 문의해주십시오.

■전화번호

0265-82-2990

```
■ 전자메일
support@primemotion.com
```

■프라임모션 Web 사이트 http://www.primemotion.com/

1.2. 안전상의 주의점

· 본 제품은 일반적인 산업기기의 조립용으로 설계·제조되고 있습니다. 의료용기기, 원자력관련 기기, 항공우주 관련기기, 차량, 선박 그 외의 직접 인명에 관련된 기기나 고도의 신뢰성을 요구하는 기기에는 사용하지 마십시오.

- ·본 제품은 인명에 관계되는 상황 하에서 사용되는 기기 혹은 시스템에 이용되는 것을 목적으로 설계,제조 된 것이 아닙니다.
- 본 제품은 엄중한 품질관리 아래에 제조하고 있지만, 본 상품의 고장으로 의해 중대한 사고 또는 손실 발생이 예측되는 설비에 적용 할 때는 안전장치를 설치하십시오.

본 제품은 올바른 방법으로 취급하는 것이 중요합니다. 잘못 된 방법으로 취급할 경우 예기치 못한 사고를 일으켜 인체의 장애나 재산의 손괴 등의 손해를 입을 우려가 있습니다. 본 자료의 기술, 경고, 주의사항 등을 지키지 않았을 경우에 생긴 손해의 보상에 대해서, 당사는 일절 책임을 지지 않으므로 미리 양해 바랍니다. 이 취급설명서에서는 위험한 상황를 피하기 위한 안전주의 사항에 대해 『경고』『주의』로 구분되어 있습니다.



주의

취급을 잘못했을 경우에 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정되는 경우

취급을 잘못했을 경우에 중간 정도의 상해나 경상을 입거나, 물적 상해가 발생할 가능성이 상정되는 경우



전반

○ 폭발성, 인화성 가스, 부식성·물·기름, 기타 액체가 튀는 장소, 먼지가 있는 장소, 가연성 물체 옆에서 사용하지 마십시오. 화재, 부상의 원인이 됩니다.

○ 통전 상태에서 이동, 설치, 접속, 점검 작업을 수행하지 마십시오. 반드시 전원을 끄고 나서 작업하십시오. 부상, 컨트롤러 파손의 원인이 됩니다.

○ 설치·접속·점검 등의 작업은 기기의 지식, 안전 정보 그리고 주의사항에 익숙한 사람이 실시하십시오. 화재, 부상, 컨트롤러 파손의 원인이 됩니다.

접속

○ 컨트롤러 전원의 입력전압은 정격범위를 반드시 지켜주십시오. 화재, 컨트롤러 파손의 원인이 됩니다.

○ 접속은 접속도에 의거해서 확실하게 실시해주십시오. 화재, 컨트롤러 파손의 원인이 됩니다.

○ 전원을 투입한 상태에서의 접속은 절대로 실시하지 말아주십시오. 감전, 화재, 장치파손의 우려가 있습니다.

○ 전원선 및 신호선을 무리하게 구부리거나, 잡아당기거나, 끼우는 등의 행동은 하지 마십시오. 화재, 컨트롤러 파손의 원인이 됩니다.

수리・분해・개조

○ 수리·분해·개조는 하지 마십시오. 부상, 화재, 기타 중대한 결과로 이어질 수 있습니다.

주의

전반
○ 컨트롤러 사양값을 초과해서 사용하지 마십시오.
○ 통전 중이거나 전원 차단 후 잠시 동안은 컨트롤러가 뜨거워져 있을 수 있으므로 만지지 마십시오.
보관
○ 비나 물방울이 튈 수 있는 장소·유해한 가스나 액체가 있는 장소에는 보관하지 마십시오.
○ 직사광선에 직접 노출되지 않는 장소에서 정해진 습도·온도 범위에서 보관해주십시오.
설치
○ 주위온도가 50℃를 넘을 때는 팬 등으로 강제 냉각하여 표면온도가 60℃이하가 되도록 해주십시오.
○ 컨트롤러에 무거운 물건을 올려 놓거나, 위에 올라가지 마십시오.
○ 금속 등의 불연물에 설치 하십시오.
○ 컨트롤러와 제어반의 내면 또는 기타 기기와의 간격은 규정의 거리를 유지해 주십시오.
운전
○ 기계와 결합해서 시운전하는 경우에는 언제라도 비상정지 가능한 상태에서 하십시오.
 ○ 장치의 고장 및 동작 이상이 발생했을 때는 장치 전체가 안전한 방향으로 작동하도록 비상정지 장치 또는 비상정지 회로를 외부에 설치해 주십시오.
○ 알람이 발생하는 경우는 즉시 운전을 멈추고, 컨트롤러의 전원을 차단하십시오. 그대로 운전을 계속 하면 화재, 부상의 원인이 됩니다.
○ 운전 중에는 구동부분을 만지지 마십시오. 말려들어 부상의 원인이 됩니다.
○ 제품의 내장 스위치는 절연 된 마이너스 드라이버 등을 사용해 주십시오.
보수 • 점검
○ 통전중·전원 절단 직후에는 컨트롤러를 만지지 마십시오.
○ 절연 저항·절연 내압 시험 시에는 단자를 만지지 마십시오.
폐기
○ 컨트롤러를 파기할 경우에는 산업폐기물로 처리해 주십시오.

1.3.제품 개요

AMXGxx 는 PLC 에 직결 가능한 최대 64 축의 RTEX 기기 대응 모션 컨트롤러입니다. MC 프로토콜이나 FINS 커맨드를 이용해 상위 컨트롤러인 PLC 데이터 레지스터를 갱신/ 참조하는 것으로 PLC 로부터의 지령 실행이나 위치정보 등의 응답을 실시합니다.

<시스템 구성 예>



<지령의 흐름>

① AMXGxx 는 Ethernet 을 경유해서 일정 주기로 PLC 데이터 레지스터 지령영역을 참조해서 내부의 데이터 레지스터 사상 데이터 영역을 항상 갱신하고 있습니다. (PLC의 데이터 레지스터 지령영역과 AMXGxx 내부의 데이터 레지스터 사상 데이터 영역을 항상 일치시키고 있습니다.) 이 동작은 유저가 의식 할 필요 없이 자동적으로 이루어지고 있습니다.

② PLC 의 제어프로그램에 의해 데이터 레지스터 지령영역의 내용(지령)이 갱신되면, AMXGxx 내의 데이터 레지스터 사상 데이터 영역을 경유하여 제어프로그램이 해당 지령을 해석합니다.

③ AMXGxx 내의 제어프로그램은 지령의 내용에 따라서 RTEX 기기 혹은 자신을 제어합니다.



〈응답의 흐름〉

① AMXGxx 내의 제어 프로그램은 주기적으로 RTEX 기기에서 위치나 알람 등의 정보, 혹은 자신의 상태 정보를 수집합니다.

② AMXGxx 는 수집한 정보에서 데이터 레지스터 사상 데이터 영역을 갱신합니다.

③ AMXGxx 은 Ethernet 을 경유해서 일정 주기로 자신의 데이터 레지스터 사상데이터 영역과 PLC 내의 데이터 레지스터 응답 영역을 항상 일치시킵니다. 이 동작은 유저가 의식할 필요 없이 자동으로 이뤄지고 있습니다.

PLC의 제어 프로그램은 데이터 레지스터 응답 영역을 참조함으로써 AMXGxx 혹은 RTEX 기기의 최신 정보를 얻을 수 있습니다.



1.4.각 부의 명칭

AMXGxx 각 부의 명칭에 대해 설명합니다.





※JOY-AMXG32、JOY-AMXG16 의 경우 TX2 커넥터, RX2 커넥터, ETS 커넥터는 미실장 입니다.

1.5.접속기기

AMXGxx 에 접속하는 이하의 기기를 준비해주십시오.



1) 전원

AMXGxx 을 작동시키려면 다음의 직류전원이 필요합니다. 강화절연 또는 이중절연의 전원을 사용해 주십시오.

DC24V±10% 1.0A(Max.) ※전원 투입시의 돌입 전류를 감안하십시오.

2) 상위컨트롤러 (PLC)

미쓰비시전기, 옴론, 키엔스, 파나소닉의 PLC를 고객께서 사용하시는 시스템에 따라 준비해 주십시오. 각 사PLC의 대응 기종에 대해서는 폐사 홈페이지에서 확인해 주십시오.

3) RTEX 슬레이브 기기, 모터

파나소닉 MINAS 시리즈 A6N 네트워크 서보(MADLT11NE 등)를 고객께서 사용하시는 시스템에 따라서 필요한 대수 분을 준비해 주십시오.

EMC 대책을 위해 RTEX 기기에는 페어라이트 코어나 노이즈 필터를 추가할 필요가 있습니다. 사양은 파나소닉 사 「MINAS A6N 시리즈 취급설명서(종합편)」을 참고해 주십시오.

4) PC

Windows10 64bit 와 이더넷 포트를 탑재한 PC를 준비해주세요. 이 PC는 AMXGxx 의 파라미터 설정을 하거나 장치 조립시 등 간단하게 RTEX 슬레이브 기기를 동작시키는 경우에 필요합니다. PC 에는 InterMotion 시리즈의 유틸리티 소프트웨어 「Motiware Manager AM」를 포함 「MOTIWARE AM」를 셋업 할 필요가 있습니다.

(MOTIWARE AM에 관련한 자세한 사양은 「InterMotion Users Guide Setup 편」、「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」를 참고해 주십시오.

5) 이더넷 허브

ETM 커넥터를 사용해서 AMXGxx 를 여러 대수를 접속해서 사용하거나, PLC 등의 상위 컨트롤러와 PC 를 동시에 AMXGxx 에 접속하는 경우에는 반드시 필요합니다. 상위컨트롤러가 PC 의 어느 한 쪽을 접속해서 사용하는 경우에는 필요하지 않습니다. 기가비트 대응 허브를 사용해 주십시오.

6) I07]7]

AMXGxx 의 상태표시용 LED 램프나 전 축 감속정지용의 스위치 등, 필요 한 IO 기기를 고객의 시스템에 따라 준비해 주십시오.

7) 케이블 류

PLC ⇔ AMXGxx 간의 LAN 케이블은 Category 5e 이상의 이중 쉴드 처리 된 트위스트 페어 (SF/UTP) 케이블을 사용해 주십시오.

RTEX 슬레이브 기기 ⇔ AMXGxx 간의 LAN 케이블에 대해서는 Category 5e 이상의 쉴드 처리 된 트위스트 페어 (STP) 케이블을 사용해 주십시오.

8) 전원 라인용 EMC 필터

EMC 대책을 위해 AMXGxx 전원 ⇔ AMXGxx 간에는 AMXGxx 근처에 지정 전원 라인용 EMC 필터를 삽입해 주십시오. 지거 피더노 TDY 게 DSEL 2001AL QUILT

지정 필터는 TDK 제 RSEL-2001AL 입니다.

9) 페어라이트 코어

EMC 대책을 위해 PLC ⇔ AMXGxx 간의 LAN 케이블에는 PLC 측에 가깝고 AMXGxx 의 근처 (케이블 양끝 2 개소)에 지정 페어라이트 코어 (클램프 필터)를 추가해서 3 번 감아주십시오. 지정 페어라이트 코어는 TDK 제 ZCAT3035-1330 입니다.

1.6. 규격 대응

본 제품의 한국 수출모델은 한국 전파법에 근거해 KC 마크를 붙이고 있습니다.

이 기기는 업무용 환경에서 사용하는 목적으로 적합성 평가를 받은 기기이기 때문에 가정환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 적으로 적합성 평가를받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파 간섭의 우려가 있습니다.

2. 셋업 방법

셋업은 다음의 순서로 실시해 주십시오.

<u>스텝 1: 설치</u>

AMXGxx 를 고객의 기계 장치에 설치합니다. (3 항 참고)

<u> 스텝 2: 접속</u>

AMXGxx 에 전원, PLC, RTEX 슬레이브 기기, 파라미터 설정용 PC 를 접속합니다. (4 항 참고)

<u> 스텝 3: 통전</u>

PLC, RTEX 슬레이브 기기, 파라미터, 설정용 PC의 전원을 ON 하고 AMXGxx 에 통전합니다. (7 항 참고)

스텝 4: 파라미터 설정

파라미터 설정용 PC 를 조작해서 AMXGxx 의 설정을 실시합니다. (9 항 참고)

<u> 스텝 5: 동작 확인</u>

파라미터 설정용 PC 에 유틸리티 소프트웨어를 기동하고, AMGxx 와 접속기기의 동작 확인을 실시합니다.(10 항 참고)

3. 설치

AMXGxx 의 설치장소 및 설치 방법에 대해서 설명합니다.

3.1 설치 장소

다음과 같은 장소에 설치해 주십시오. ●적당한 통풍이 있고, 열이 차오르지 않는 곳 ●사용 주위온도 범위 0 ~ +50℃ (결로가 없을 것) ●사용 주위습도 범위 90%RH 이하 (결로가 없을 것) ●직사 광선이 닿지 않는 곳 ●물, 기름, 기타 액체가 닿지 않는 곳 ●염분이 없는 곳 ●연속적인 진동 및, 과도한 충격이 가해지지 않는 곳 ●전자 노이즈・방사성 물질・자기장이 없고 진공이 아닌 곳 ●먼지가 없는 곳

3.2 설치 방법

다음과 같은 방법으로 설치해 주십시오.

●아래 그림과 같이 M4볼트 2개로 컨트롤러를 고정하십시오.

●다른 기기와의 간격을 20mm 이상 띄워서 설치해 주십시오. 컨트롤러의 발열로 주위온도가 상승해 사용 주위온도 범위를 초과하게 되어 컨트롤러의 파손 및 수명에 영향이 있습니다.

●컨트롤러를 2 대 이상 병렬로 설치할 때에는 각 컨트롤러 간의 간격을 20mm 이상 벌려 주십시오.

●컨트롤러를 취급할 때에는 정전기를 고려해 주십시오.



4. 입출력 신호와 접속

AMXGxx 의 입출력 신호와 접속 방법에 대해서 설명합니다.

<배선 개략도 : JOY-AMXG64>



*DC24V 전원 커넥터의 FG (프레임 그라운드) 는 근처의 FG (어스)에 연결해 주십시오.

**DC24V 전원 커넉터의 24V, GND 라인에는 전원 라인용 EMC 필터 (TDK 제 RSEL-2001AL) 를 삽입해 주십시오.

**AMXGxx ⇔ PLC 간의 LAN 케이블은 양 끝에 페어라이트 코어 (TDK 제 ZCAT3035-1330)를 세 번 감아 주십시오.

<배선 개략도 : JOY-AMXG32、JOY-AMXG16>



**DC24V 전원 커넥터의 FG(프레임 그라운드)는 근처의 FG(어스)에 연결하여 주십시오. **DC24V 전원 커넥터의 24V, GND 라인에는 전원라인용 EMC 필터 (TDK 제 RSEL-2001AL)를 삽입해 주십시오. **AMXGxx ⇔ PLC 간의 LAN 케이블은 양 끝에 페어라이트 코어 (TDK 제 ZCAT3035-1330) 를 세 번 감아 주십시오.

4.1 ETM 커넥터 (메인 Ethernet 통신 커넥터)

상위 컨트롤러의 PLC와 접속하는 LAN 용 모듈려 잭 커넥터 입니다. 본 커넥터의 프레임은 기판 내부에서 FG에 접속되어 있습니다. 전송 속도 최대 1Gbps 로 통신을 실시합니다. 사용하는 LAN 케이블은 Category 5e 이상의 이중 쉴드 처리 된 트위스트 페어 (SF/UTP) 케이블을 권장합니다.

<사용 커넥터> Bel Fuse Inc. L829-1J1T-43 또는 상당품

<LINK-LED 표시 > 점등:Link, 점멸:Activity, 소등:No-Link

<SPEED-LED 표시> 2회 점멸:100Mbps, 3회 점멸:1000Mbps, 소등:No-Link



<접속 방법>

AMXGxx 의 ETM 커넥터와 PLC 의 LAN 포트 사이를 LAN 케이블로 접속해 주십시오. 허브를 통해 1 대의 PLC 와 여러대의 AMXGxx 와 접속하는 것도 가능합니다. 또한 허브를 통해 파라미터 설정용 PC를 동시에 접속할 수 있습니다.



<주의>

케이블은 가능한 짧게 배선해 주십시오. 배선은 확실하게 실시해 주십시오. 또한 LAN 케이블의 AMXGxx 측 근처와 PLC 측 근처에 지정 페어라이트 코어를 세 번 감아서 사용해 주십시오. 지정 페어라이트 코어는 TDK 제 ZCAT3035-1330 입니다

4.2 ETM 커넥터 (서브 Ethernet 통신 커넥터)

필요에 따라서 내부 정보 모니터를 위해서 PC와 접속하는 LAM용 모듈러 잭 커넥터 입니다. JOY-AMXG64 에만 설치되며 기타 기종에서는 설치되지 않습니다. 본 커넥터의 프레임은 기판 내부에서 FG에 접속됩니다. 전송 속도 최대 1Gbps 으로 통신을 실시합니다.

사용하는 LAN 케이블은 Category 5e 이상의 이중 쉴드 처리 된 트위스트 페어 (SF/UTP) 케이블을 권장합니다.

<사용 커넥터> Bel Fuse Inc. L829-1J1T-43 또는 상당품

<LINK-LED 표시 > 점등 : Link, 점멸 : Activity, 소등 : No-Link

<SPEED-LED 표시> 2 회 점멸: 100Mbps, 3 회 점멸: 1000Mbps, 소등: No-Link



<접속 방법>

AMXGxx 의 ETS 커넥터와 모니터용 PC 를 LAN 케이블로 접속해 주십시오. 허브를 통해서 여러 대의 PC 및 AMXGxx 를 동시에 접속 할 수 있습니다.

본 커넉터는 문제 해결시 등, 필요에 따라 접속하십시오. 통상 사용 상태에서의 접속은 불필요 합니다.



<주의>

케이블은 가능한 짧게 배선해 주십시오. 배선은 확실하게 실시해 주십시오. 모니터 할 수 있는 내부 정보는 필요한 경우에 유저에게 공개됩니다.

4.3 TX1/RX1 커넥터 (RTEX 통신 채널1 커넥터)

RTEX 기기와 연결하는 LAN 용 모듈러 잭 커넥터 입니다. TX1 커넥터는 하행 회선용, RX1 커넥터는 상행 회선용 입니다. 사용하는 RTEX 슬레이브 기기를 확인하고 상행 / 하행을 틀리지 않게 배선해 주십시오. JOY-AMXG64 와 JOY-AMXG32 에서는 TX1/RX1 커넥터 최대 32 대의 RTEX 슬레이브 「축」기기를 접속 할 수 있습니다. JOY-AMXG16 에서는 최대 16 대의 RTEX 슬레이브 「축」기기를 접속할 수 있습니다.

본 커넥터의 프레임은 기판 내부에서 FG에 접속되어 있습니다.

사용하는 LAN 케이블은 Enhanced Category 5 이상 (전 결선 / 연선 / 쉴드 있음) 을 권장합니다.

<사용 커넥터> HIROSE TM11R-5M2-88-LP <LED 표시>



<접속 방법>

AMXGxx 의 TX1 (하행) 커넥터 ⇔ RTEX 기기의 RX 커넥터 간, 및 AMXGxx 의 RX1 (상행) 커넥터 ⇔ RTEX 기기의 TX 커넥터 간을 LAN 케이블로 접속해 주십시오. (허브 삽입 불가)

복수의 RTEX 기기를 접속하는 경우는 아래 그림과 같이 링크 연결로 해 주십시오. RTEX 기기의 노드 어드레스 (MAC-ID) 는 AMXGxx 의 TX1 커넥터에 접속하는 기기를 어드레스 0 으로 설정해 이하 접속 순서에 어드레스를 +1씩 더해서 설정합니다. AMXGxx 의 RX1 커넥터에 접속하는 기기의 어드레스는 (접속 대수 -1)가 됩니다. 예를 들어 1 대의 RTEX 기기를 연결하는 경우 이 기기의 어드레스를 0 으로 설정합니다. 5 대의 RTEX 기기를 접속하는 경우에는 기기 어드레스를 접속 순서에 따라서 0, 1, 2, 3, 4 로 설정합니다. 어드레스 설정을 잘못하면 AMXGxx 에 시스템 에러가 발생합니다.



- 20/43 --

<주의>

- 장치의 비상정지 버튼으로 RTEX 기기의 주회로 전원을 차단하는 배선을 해 주십시오.
- AMXGxx 에 접속하는 서보 드라이버 및 스테핑 드라이버 등 모터 축을 가진 RTEX 기기의 수가 증가함에 따라 CPU의 처리 부하가 커져 인터페이스 프로그램의 처리 퍼포먼스가 저하됩니다. 이로 인해서 PLC의 지령에 대한 응답 시간의 증가 및 PLC 에 통지되는 현재위치나 상태 정보 등의 갱신 주기의 증가가 발생합니다.
- 노드 어드레스 (MAC-ID) 설정을 잘못하면 AMXGxx 에 시스템 에러가 발생합니다.
- 케이블은 가능한 짧게 배선해 주십시오.
- 배선은 AMXGxx 및 RTEX 기기의 전원을 OFF 의 상태로 실시해 주십시오.
- 배선은 확실하게 실시해 주십시오.

4.4 TX2/RX2 커넥터 (RTEX 통신 채널 2 커넥터)

RTEX 기기와 연결하는 LAN 용 모듈러 잭 커넥터 입니다. TX2 커넥터는 하행 회선용, RX2 커넥터는 상행 회선용 입니다. 사용하는 RTEX 슬레이브 기기를 확인하고 상행 / 하행을 틀리지 않게 배선해 주십시오. TX2 / RX2 커넥터는 JOY-AMXG64 에만 설치되며 그 외의 기종에서는 설치되지 않습니다. JOY-AMXG64 에서는 TX1 / RX1 커넥터에 최대 32 대의 RTEX 슬레이브「축」기기를 접속하고 난 다음에, 초과하는 대 수 분에 대해서 TX2 / RX2 커넥터에 최대 32 대의 RTEX 슬레이브「축」기기를 접속할 수 있습니다.

본 커넥터의 프레임은 기판 내부에서 FG에 접속되어 있습니다.

사용하는 LAN 케이블은 Enhanced Category 5 이상 (전 결선 / 연선 / 쉴드 있음) 을 권장합니다.

<사용 커넥터> HIROSE TM11R-5M2-88-LP

<LED 표시>



<접속 방법>

AMXGxx 의 TX2 (하행) 커넥터 ⇔ RTEX 기기의 RX 커넥터 간, 및 AMXGxx 의 RX2 (상행) 커넥터 ⇔ RTEX 기기의 TX 커넥터 간을 LAN 케이블로 접속해 주십시오. (허브 삽입 불가)

복수의 RTEX 기기를 접속하는 경우는 아래 그림과 같이 링크 연결로 해 주십시오. RTEX 기기의 노드 어드레스 (MAC-ID) 는 AMXGxx 의 TX2 커넥터에 접속하는 기기를 어드레스 0으로 설정해 이하 접속 순서에 어드레스를 +1씩 더해서 설정합니다. AMXGxx 의 RX2 커넥터에 접속하는 기기의 어드레스는 (접속 대수 -1) 이 됩니다. TX1 / RX1 커넥터에 RTEX 슬레이브 기기를 32 대 연결하고 더해서 RTEX 슬레이브 기기를 접속하는 경우에 TX2 / RX2 커넥터에 접속합니다. 예를 들어 33 대의 RTEX 기기를 접속하는 경우 TX1 / RX1 커넥터에 접속 할 수 없었던 나머지 1 대의 기기의 어드레스를 0으로 설정해서 TX2 / RX2 커넥터에 접속합니다. 37 대의 RTEX 슬레이브 기기를 접속하는 경우에는 TX1 / TX2 커넥터에 접속 할 수 없었던 나머지 5 대의 기기 어드레스를 접속 순서에 따라서 0, 1, 2, 3, 4로 설정합니다. 어드레스 설정을 잘못하면 AMXGxx 에 시스템 에러가 발생합니다.



<주의>

- 장치의 비상정지 버튼에서 RTEX 기기의 주회러 전원을 차단하는 배선을 해 주십시오.
- AMXGxx 에 접속하는 서보 드라이버 및 스테핑 드라이버 등 모터 축을 가진 RTEX 기기의 수가 증가함에 따라 CPU의 처리 부하가 커져 인터페이스 프로그램의 처리 퍼포먼스가 저하됩니다. 이로 인해서 PLC의 지령에 대한 응답 시간의 증가 및 PLC 에 통지되는 현재위치나 상태 정보 등의 갱신 주기의 증가가 발생합니다.
- 노드 어드레스 (MAC-ID) 설정을 잘못하면 AMXGxx 에 시스템 에러가 발생합니다.
- 케이블은 가능한 짧게 배선해 주십시오.
- 배선은 AMXGxx 및 RTEX 기기의 전원을 OFF 의 상태로 실시해 주십시오.
- 배선은 확실하게 실시해 주십시오.

4.5 IO 커넥터 (입출력 커넥터)

AMXGxx 에 전 축 감속정지를 지시하고 에러 상태를 출력하는 소형단자대 입니다.

<사용 커넥터> PHOENIX CONTACT 1844769

PHOENIX CONTACT 1844594 (사용 가능 전선 :AWG26~20) <적합 소켓> <핀 어사인>

1 5

1핀					11 핀
	$\begin{bmatrix} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\$	کتر			
2 핀			◙	•	12 핀
			▣		

핀 번호	입출력	신호명	설명
1	입력	STP	전 축 감속정지를 지시합니다. +24V GND 에 단락하면 전축 감속 정지 합니다.
2	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
3	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
4	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
5	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
6	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
7	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
8	입력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
9	출력	SYSALM	AMXGxx 시스템 알람 발생 현황을 표시합니다.
10	출력	SLVALM	AMXGxx 에 접속하는 RTEX 기기의 드라이버 알람 발생 현황을 표시합니다.
11	출력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.
12	출력	미사용	아무것도 연결하지 마십시오.

AMXGxx 에 접속하는 모든 RTEX 기기에 대해서 감속정지를 지시하기 위한 입력 ■ STP 신호입니다. 이 신호를 +24V GND에 단락하면 전축 감속 정지합니다. 일반적으로 오픈 해 주십시오.

AMXGxx 시스템 알람 발생 현황를 나타내는 출력신호 입니다. 시스템 알람 발생시 SYSALM 포토커플러 출력 트랜지스터를 OFF 해서 SYSALM 과 +24V GND 사이를 개방합니다.

AMXGxx 의 슬레이브 알람 발생 현황을 표시합니다. 슬레이브 알람은 AMXGxx 에 SLVALM 접속해있는 모든 RTEX 기기의 드라이브 알람의 논리합으로 되어 있어, 1 이라도 드라이버 알람을 검출하고 있으면 알람 발생 상태가 됩니다. 슬레이브 알람 발생시는 포토커플러 출력 트랜지스터를 OFF 해서 SLVALM 과 +24VGND 사이를 개방합니다. (드라이버 알람 출력 기능이 없는 RTEX 기기의 알람은 검출할 수 없습니다.)

<입출력 타이밍 차트>



<입출력 회로>



*1 Resettable Fuse 가 사용되어 있습니다.

*2 TLP187은 Darlington 트랜지스터이므로 ON 전압이 약 1.2V 입니다.

<접속 방법>

부하 전류에 맞춰 적절한 굵기의 전선으로 배선해 주십시오. 아래 그림은 배선 예입니다.



<주의>

SYSALM 신호, SLVALM 신호의 전류 부하는 50mA 이하로 사용해 주십시오.

4.6 24V 커넥터 (전원 커넥터)

AMXGxx 의 직류전원을 공급하는 커넥터 입니다.

- <사용 커넥터> JST SO3B-PASK-2(LF)(SN)
- <적합 소켓> JST PAP-03V-S

<적합 콘택트> JST SPHD-001T-P0.5 (사용 가능 전선:AWG26 ~ 22)

<핀 어사인>



[JOY-AMXG32, JOY-AMXG16]

핀 번호	입출력	신호명	설명
1	입력	+24V	DC24V±10%의 전원을 접속해 주십시오.
2	-	+24V GND	DC24V 용 그라운드
3	_	FG	프레임 그라운드

<접속 방법>

전원 ⇔ AMXGxx 사이를 가능한 짧게 전원을 배선해 주십시오.

FG (프레임 그라운드) 는 근처의 FG (어스) 에 연결해 주십시오.

<주의>

+24V, +24V GND 라인에는 전원 라인용 EMC 필터 (TDK 제 RSEL-2001AL) 를 삽입해 주십시오.

<입력 회로>



프레임 그라운드 연결 대상 :

ETM 커넥터 프레임, ETS 커넥터 프레임, TX1 커넥터 프레임, RX1 커넥터 프레임, TX2 커넥터 프레임, RX2 커넥터 프레임, AMXGxx 본체 케이스 (베이스 프레임 및 커버) ※프레임 그라운드는 내부 전원 그라운드에는 연결되어 있지 않습니다.

<주의>

전원의 재투입이나 케이블을 분리 할 때는 전원을 끊고 나서 5 초 이상 경과하고 나서 실시해 주십시오.

5. LED 표시 (PWR / STS)

AMXGxx 에는 2개의 LED가 기판에 실장되어 있습니다. 패널면의 틈새에서 LED 점등 상태를 확인하는 것이 가능합니다. 정면 좌측이 PWR, 우측이 STS 표시 LED 입니다.



1) PWR (전원 LED) ····녹색

전원의 상태를 표시하는 LED 입니다. 24V 커넥터를 경유해서 통전되고 있을 때 점등합니다.

2) STS (상태표시 LED) ····녹색 / 적색

AMXGxx 의 프로세스 컨트롤 시스템 및 모션컨트롤러 시스템에서 유래한 에러 발생 상태 또는 동작 상태를 표시하는 LED 입니다. 1초간 정지(점등) 후 300ms 주기로 n 회 연속 점멸하고 이것을 반복합니다. 정상시는 녹색 점등, 이상 시는 적색이 점멸됩니다. 연속 점등 횟수가 많을 수록 중요도가 높게 설정되어 있으며, 복수의 에러가 발생하는 경우에는 중요도가 높은 에러가 우선적으로 나타납니다.

연속 점멸 횟수 (점등색)	의미
2 (녹색)	정상
3 (적색)	내장 플래시 메모리의 포맷 처리 진행 중.
4 (적색)	프로세스 컨트롤 시스템의 런타임 에러가 하나 이상의 프로세스에서 발생함. *1
5 (적색)	모션 컨트롤 시스템의 로봇 에러가 발생하고 있다. (RTEX 기기의 기기 알람이 하나 이상의 기기상에 발생하고 있는 경우 포함) *1
6 (적색)	모션 컨트롤 시스템의 시스템 에러가 발생하고 있다. (RTEX 기기와의 통신 에러포함) ^{*1}
7 (적색)	MotiwareConfigAmx.ini 나 #SystemAmx.ini 등, 시스템 상 중요한 파일이 AMXGxx 에 다운로드 되지 않았거나 또는 모션 컨트롤 시스템의 치명적인 에러가 발생하고 있다. *1 *3

- ※1 LED 표시는 AMXGxx 내부에서 검출되는 에러 발생 상태를 표시합니다. 데이터 레지스터의 응답영역에 있는 시스템 알람 정보에도 시스템 알람 코드가 표시되는데, 에러의 유래나 의미가 다른 것이 있으며, LED 표시와 시스템 알람 코드의 내용이 반드시 일치하지 않습니다. 시스템 알람 코드가 보다 상세한 에러를 표시하고 있으므로, 에러 발생시의 상세나 대응 방법 등의 자세한 내용은 「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」를 참조해 주십시오.
- ※2 기기 알람 발생시는 데이터 레지스터의 응답영역에 있는 기기 알람 정보에 해당 기기 알람 코드가 표시 됩니다. 에러의 상세나 대응 방법 등의 자세한 내용은 「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」를 참조해 주십시오.
- ※3 시스템 상의 중요한 파일이 다운로드 되고 있는데도 불구하고, 이 점멸 패턴을 반복하는 경우에는 폐사로 연락해 주십시오.
- ※4 적색 LED 의 고속 점멸 (100m s 주기) 등, 본 설명서에 기재가 없는 점멸 패턴이 발생하는 경우에는 폐사로 연락해 주십시오.
- 3) 상태표시 LED 의 점멸 패턴 상세



① 정상 (1초간 휴지 300ms 주기로 녹색 2회 연속 점멸의 반복)

② 내장 플래시 메모리 포맷 처리 진행 중 (1초간 휴지 300ms 주기로 적색 3회 연속 점멸의 반복)



③ 런타임 에러 발생 중 (1초간 휴지 300ms 주기로 적색 4회 연속 점멸의 반복)



④ 로봇 에러 발생 중 (1초간 휴지 300ms 주기로 적색 5회 연속 점멸의 반복)



⑤ 시스템 에러 발생 중 (1초간 휴지 300ms 주기로 적색 6회 연속 점멸의 반복)



⑥ 지명적인 에러 발생 중 (1초간 휴지 300ms 주기로 적색 7회 연속 점멸의 반복)



6. 세이프모드(SF)설정 스위치

AMXGxx 에는 2bit 피아노스위치가 기판상에 실장되어있어 패널면에서 조작 할 수 있습니다. 정면좌측의 스위치가 세이프모드 설정 스위치 입니다. 우측 스위치는 고정 OFF 상태(스위치가 상향인 상태)로 사용하여 주십시오.



1) bit1(좌측) …세이프 모드

Configuration **파일**"MotiWareConfigAmx.Ini"의 [LAN Config] 섹션의 IpAddr 파라미터등에 잘못된 값을 설정하여 AMXGxx 에 다운로드 할 경우, 네트워크상에서 해당의 AMXGxx 를 찾을 수 없게 됩니다. 이 상태에서는 Configuration 파일의 업로드나 다운로드를 할 수 없습니다.

이과 같은 경우에는 AMXGxx 를 세이프 모드로 기동시킵니다. 세이프 모드에서는 AMXGxx 의 IP 어드레스를 강제적으로 192.168.0.199 로 고정 시킵니다. 이 경우, MOTIWARE Manager AM 에서 TCP:192.168.0.199 으로 TCP 접속이 가능하게되어 Configuration 파일을 다운로드 할 수 있습니다.

올바른 Configuration 파일을 다운로드 한 후 AMXGxx 를 통상모드에서 기동하여 주십시오.

Configuraion 파일의 취급에 대해서는 [9. 파라미터의 설정]을 참조하여 주십시오.

AMXGxx 를 세이프 모드에서 기동하기위해서는 세이프 모드 설정 스위치를 ON(스위치가 하향인 상태)에서 AMXGxx 의 전원을 투입하여 주십시오.

AMXGxx 를 통상모드에서 기동시키기위해서는 세이프 모드 설정 스위치를 OFF(스위치가 상향인 상태)에서 AMXGxx 의 전원을 투입하여 주십시오.

세이프 모드에서는 AMXGxx 는 Fatal Error 상태(Code=2007)가 되어, PLC 인터페이스의 프로그램을 기동 시킬 수 없습니다. 이 경우 데이터 레지스터의 시스템 응답영역에 있는 워치도그타이머가 0 상태로 고정되어 카운트 업을 실행하지 않습니다. 세이프 모드에서는 올바른 Configuration 파일을 다운로드하기 위한 목적으로만 사용하여 주십시오.

2) bit 2(右側) …**기능 예약완료 스위치**(조작금지)

이 스위치는 반드시 OFF(스위치가 상향인 상태)에서 사용하여 주십시오.

<주의>

스위치를 조작할 경우에는 반드시 전원을 끄고 스위치 이외에는 조작하지 않도록 주의하여 주십시오.。

7. 통전

AMXGxx 에서 통전할 경우에는 이하의 사항을 확인하여 주십시오.

1)통전 전에 접속, 배선, 스위치의 설정을 확인하여 주십시오.

특히 Ethernet 통신 커넥터와 RTEX 통신 커넥터의 오삽입이 없도록 확인하여 주십시오. 또한, RTEX 기기의 접속순과 노드 어드레스(MAC-ID)설정 스위치가 정확한지 확인하여 주십시오.

2) AMXGxx 에는 전원상태표시용 LED 가 탑재되어 있습니다.

전원투입시에 전원 LED 가 점등되어 있는 것을 확인하여 주십시오.

3)AMXGxx 의 인터페이스 프로그램은 통전개시에서부터 기동완료까지의 최대 40 초의 시간이 필요합니다.

이 때, PLC 로부터 지령을 받거나, 응답, 파라미터등의 조작은 할 수 없습니다.

통전 개시는 AMXGxx 의 하드/소프트의 시스템을 재기동하는 유일한 방법 입니다. 시스템 알람, 또는 기기 알람 발생 시에「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」에 기재 방법에서 소프트적인 에러로부터 회복하지 못 하는 경우, 또는 다른 원인으로 인하여 AMXGxx 가 일절 지령을 받지 못하거나 반응이 없는 경우에는 일단 전원을 재투입하여 주십시오.

전원투입시의 시스템 초기화에서는 AMXGxx 에 접속되어 있는 RTEX 기기에 대한 초기화도 실행하여 주십시오.

8. STP 입력처리(전축감속정지지령)

IO 커넥터 1pin 에 어사인되어있는 STP 신호로부터,AMXGxx 에 접속되어 있는 RTEX 기기의 전축을 감속정지 시킬 수 있습니다.



전축감속정지시의 절대위치결정, 상대위치결정, 정속연결회전이동의 감속시간은 다음과 같습니다.

·기기 파라미터에서 설정한 감속시간이 300mm/s 미만인 경우

기기 파라미터에서 설정한 값에 따라서 감속 정지 합니다.

·기기 파라미터에서 설정한 감속시간이 300mm/s 이상인 경우

기기 파라미터에서 설정한 감속시간과 관계 없이 정지 합니다.

+JOG 이동, -JOG 이동을 전축감속정지할 경우의 감속시간은 이동개시 때의 기기 파라미터에서 설정한 감속시간을 따릅니다.

STP 에 의한 전축감속정지시의 프로파일의 상세내용은「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」의 「이동 프로파일 감속정지, 전축감속정지시의 프로파일」에 기재되어 있습니다.

STP 에 의한 전축감속정시지령이 나온 후에 각축이 정지 할 때까지 응답시간은 AMXGxx 의 동작상태와 접속되어있는 RTEX 기기 수에 따라 다르며, 일반적으로는 RTEX 기기접속 수가 많을수록 길어 집니다.
STP 에 의한 RTEX 기기의 정지시간은, PLC⇔AMXGxx 간의 통신, AMXGxx 소프트웨어 처리, RTEX 통신에 영향을 받습니다. 필요에 따라서 RTEX 기기의 정지입력이나, RTEX 기기의 전원차단등의 안전수단과 병용하여 주십시오.

확실하게 감속정지를 실행하기 위해서는 STP 신호를 1s 이상 +24VGND 에 단락해 주십시오.

8. 파라미터 설정

AMXGxx 에서는 시스템구성, 기구(로봇)구성, 네트워크와 관련된 설정을 Configuration 파일 "MotiWareConfigAmx.Ini"파일에서 실행됩니다.

Configuration 파일에 관련된 상세내용은 「JOY-AMXGxx 설정 핸드북」을 참고하여 주십시오.

Configuration 파일에 기재되어 있는 기구구성에 과련된 내용의 대부분은 유저의 기구구성에 따르므로핸드북을 참고하여 설정하여 주십시오.

여기에서는 Configuration 파일에 관련하여 AMXGxx 에서 PC 에 업로드 하는 방법, PC 에서 편집보존방법, PC 에서 AMXGxx 로 다운로드 하는 방법에 대해서 설명 합니다.

9.1 준비

AMXGxx 의 파라미터 설정(또는 변경)하기 위해서는 Windows 가 설치되어 있으며, LAN 포트가 대응이 가능한 PC 가 필요 합니다.

PC 에는 InterMotion 시리즈 유틸리티 소프트 [MOTIWARE Manager AM]을 설치하여 주십시오.

• 「MOTIWARE Manager AM」 설치 관련된 내용은 「InterMotion Users Guide Setup 편」을 참고하시기 바랍니다.

•「MOTIWARE Manager AM」의 사용방법에 대한 상세내용은 「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」를 참고하시기 바랍니다.

AMXGxx 의 전원을 OFF 하고, PC 와 AMXGxx 의 ETM 커넥터간을 Ethernet 회선으로 접속 합니다. (4.1 항을 참고하여 주십시오.)



접속이 완료되었으면 AMXGxx 의 전원을 투입하여 주십시오. 최대 40 초 경과 후 AMXGxx 는 기동완료상태가 됩니다.

9.2 MOTIWARE Manager AM 실행

MOTIWARE Manager AM 실행합니다.

파라미터 설정용 PC 에서 [Start]-[all apply]-[InterMotion]-[MotiwareManagerAM] 로 조작을 하면 다음와 같은 화면이 표시 됩니다.



PC **와** AMXGxx 간에 통신이 확립되지 않을 경우, 위 그램의 화면 좌측 하단부에 다음과 같은 메시지가 나옵니다.

Load 3007: Communication error.	Load 3008: Reply timeout.
Configure	congrie

이러한 경우, 메인 화면의 [접속설정]을 클릭하여 접속설정 다이어로그를 열어서 접속할 어드레스를 선택하여 주시기 바랍니다. 또한 케이블 상태, 케이블의 접속상태를 확인해 주시기 바랍니다.

■ 접속 어드레스 설정

[접속설정]을 클릭한 후, 접속 어드레스 설정 다이어로그를 엽니다. TCP 접속(Etnernet 접속)을 선택하여 AMXGxx IP 어드레스를 설정하여 주십시오.

Connect setting	
⊂ USB ● TCP 192 168 0 199	Cancel

구입 직후의 AMXGxx 의 IP 어드레스는 Configuration 파일의 [LAN Config]섹션의 IpAddr 파라미터에서 "192.168.0.199"가 디폴트로 설정되어 있습니다. 유저가 이 파라미터를 변경하는 경우에는 변경 후에 IP 어드레스를 설정하여 주십시오.

TCP 접속을 지정한 후에도 통신이 확립되지 않을 경우에는 「通信 Error」라는 메시지가 표시 됩니다.

잘못된 IP 어드레스가 기입된 Configuration 파일을 다운로드하였을 경우에는 AMXGxx 의 IP 어드레스가 확인되지 않아 접속 할 수 없습니다. 이 경우 AMXGxx 를 세이프 모드에서 기동하여 올바른 Configuration 파일을 다운로드하여 주십시오. 세이프 모드의 기동방법과 상세내용에 대해서는 본서「6.세이프 모드(SF)설정 스위치」를 참고해 주시기 바랍니다.

파라미터 설정용 PC 와 AMXGxx 간에서 통신이 확립되어 있는 중에는 통신처리를 실행하고 있으므로 AMXGxx 에 내장되어있는 CPU 의 부하가 증가하게 됩니다. 이 부하는 모션제어에 영향을 끼치지는 않으나 , PLC 와 인터페이스 프로그램에 영향을 끼치며 퍼포먼스 저하나 응답시간 증가의 요인이 됩니다. 그러므로 메인테넌스나 테스트 이외에는 파라미터 설정용 PC 에 접속하지 않도록 주의하여 주십시오.

9.3 Configuration 파일 업로드

AMXGxx 에 저장되어 운용되고 있는 Configuration 파일"MotiWareConfigAmx.Ini" 파일을 PC 에 업로드합니다. AMXGxx 에 보존되어있는 Configuration 파일이 이미 PC 에 있는 경우에 이 조작은 필요 하지 않습니다.

AMXGxx 내의 파일을 PC 에 업로드하기 위해서는 MOTIWARE Manager AM[File management]탭을 사용 합니다. 컨트롤러 파일의 [참조]를 클릭하고"MotiWareConfigAmx.Ini"을 PC 에 임의의 폴더에[PC 에 업로드]버튼을 클릭하여 업로드 합니다. 업로드 방법의 상세내용은「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」의「파일 변경 및 저장」항목을 참조하여 주십시오.

AMXGxx 에는, 시스템의 운용에 중요한 파일이 들어 있습니다. 이 파일들을 삭제하거나 편집하면 시스템이 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. "MotiWareConfigAmx.Ini"와"AreaTopAdr.csv"이외의 파일의 삭제나 편집은 하지 않도록 주의하여 주십시오. 그리고"MotiWareConfigAmx.Ini"의 편집은 신중하게 검토해 주시기 바랍니다. 편집이 필요한 경우에는 반드시 백업 작업을 해주시기 바랍니다.

Configuration 파일의 편집

Configuration 파일의 편집은 InterMotion 시리즈 유틸리티 소프트의 「MOTIWARE Config AM」을 사용 합니다. 「MOTIWARE Config AM」의 사용방법의 상세내용은 「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」의 3 항을 참조하여 주십시오.

Configuration 파일의 설정에 관련된 상세내용은 「JOY-AMXGxx 설정 핸드북」을 참조하여 주십시오.

1) 시스템 구성과 관련된 설정

AMXGxx 의 동작모드나 모션 연산의 주기설정, RTEX 기기수 설정 등, 전반적인 설정에 대한 것 입니다.

2) 네트워크와 관련된 설정

AMXGxx 의 LAN 설정, PLC 와 프로토콜 설정 등, 네트워크 접속에 관한 설정 입니다.

3) 기구구성에 관한 설정

AMXGxx 에 접속하는 RTEX 기기의 축구성, 이동범위, 기구, 원점복귀, 센서논리 등의 설정을 실행합니다. 이 부분은 유저의 시스템에 의존하는 경우가 많습니다만 설정시에 주의사항에 대해서 「JOY-AMXGxx 설정 핸드북」을 참조하여 주시기 바랍니다.

변경한 Configuration file 의 정당성을 체크하여 주십시오.

정당성 체크의 방법은「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」의 3.3 항을 참조하여 주십시오. 만약 정당성에 문제가 있을 경우는 해당개소에 체크하고 올바른 값으로 수정하여 주십시오. 정당성에 알람이 나오지 않을 때가지 이 작업을 반복하여 주십시오.

9.4 Configuration 파일의 저장

Configuration 파일의 편집이 종료되면 「MOTIWARE Config AM」의 툴 바에서 [저장]을 클릭하여 파일을저장 합니다. 이 저장작업에서는 PC 상에서만 Configuration 파일이 갱신되며, AMXGxx 내부의 Configuration 파일은 갱신되지 않습니다. 편집한 파일을 유효로 설정하기 위해서는 AMXGxx 에 다운로드 한 다음 전원 재투입하여 주시기 바랍니다.

9.5 Configuration 파일 다운로드

Configuration 파일 다운로드에는 MOTIWARE Manager AM 의 [File management] 탭을 사용합니다. PC 파일의[참조]를 클릭하고, "MotiWareConfigAmx.Ini"을 선택하여 [PC 에서 다운로드] 버튼에서 AMXGxx 로 다운로드 합니다. 다운로드 방법의 상세내용은「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」의 「파일 변경 및 저장」항목에 더 자세한 내용이 설명되어 있습니다. 참조하여 주시기 바랍니다.

9.6 재기동

Configuration 파일의 다운로드가 완료되면 AMXGxx 의 전원을 일단 OFF 하고, 5 초 이상 경과 후에 재투입해주시기 바랍니다. 재기동 조작으로 편집된 Configuration 파일의 내용은 유효가 됩니다.

10. 동작확인

AMXGxx, PLC, RTEX 기기, 파라미터 설정용 PC 를 접속하여 시스템 동작확인을 실행합니다. 전원투입순서로써는 PLC, RTEX 기기, 파라미터 설정용 PC 순서로 전원을 투입하고 그 후에 AMXGxx 에 전원을 투입하여 주십시오.

10.1 RTEX 기기의 통신상태 확인

RTEX 기기의 패널면에 있는 네트워크 상태를 표시하는 LED 램프를 주목하시기 바랍니다. LED 에는 COM 과 LINK, 2 가지가 있습니다. 이 LED 가 모두 정상(COM 녹색점등:네트워크 확립, LINK 녹색점등:정상접속)인 것을 확인하여 주십시오.

COM 이 녹색점멸일 경우에는 RTEX 기기의 노드어드레스(MAC-ID)설정 스위치를 다시 체크하여 AMXGxx 의 전원을 재투입해 보시기 바랍니다.

COM 이 적색점멸인 RTEX 기기가 있을 경우, 접속을 재확인하여 AMXGxx 의 전원을 재투입해 보시기 바랍니다.

이와 같은 대처 후에도 정상적으로 표시되지 않을 경우, 다음항의 대처 방법으로 대처해 보시기 바랍니다.

10.2 AMXGxx LED 표시확인

AMXGxx 의 LED 표시(5 항 참조)를 관찰하여 STS 표시 LED 가 정상(2 회 연속점멸의 반복)인 것을 확인하여 주십시오. 그 이외의 점멸상태에서는 이하 내용을 참고로 대처해 보시기 바랍니다.

1) 7 회연속점멸이 나타날 경우

다음과 같은 상태로 의심 할 수 있습니다.

• MotiwareConfigAmx.ini 파일, 또는#SystemAmx.ini 파일이 AMXGxx 상에 존재하지 않는 경우(실수로 삭제하였거나 잘못된 편집내용을 다운로드).

·시스템에 치명적인 에러가 발생

이와 같은 경우 파라미터 설정 PC 에서 MOTIWARE Manager AM 을 기동한 후(TCP 접속이 되지 않는 경우에는 AMXGxx 를 세이프 모드에서 기동하여 TCP:192.168.0.199 로 접속하여 주십시오) 컨트롤러 파일을 참조하여 MotiwareConfigAmx.ini 파일과 #SystemAmx.ini 파일이 모두 존재하는지 확인하여 주십시오. 존재하지 않을 경우에는 백업 파일을 다운로드하여 주십시오.

MotiwareConfigAmx.ini 파일을 고객이 편집한 후 다운로드한 적이 있을 경우 그 내용의 오류가 없는지 다시 한번 확인한 후에 다운로드 하시기 바랍니다. 어느 경우에서도 세이프 모드 설정 스위치를 통상위치로 되돌리고 AMXGxx 의 전원 재투입이 필요합니다.

세이프 모드에서 기동중인 경우에도 7 회 연속점멸이 나타납니다. 세이프모드 설정 스위치를 통상위치로 변경 후 AMXGxx 의 전원재투입을 실시하여 주십시오.

위 내용들을 실시 하였음에도 해결되지 않을 경우나 MOTIWARE Manager AM[Error Info.]탭-[Fatal Error]의 코드란에 0 이외의 에러 코드가 표시될 때는 폐사 테크니컬 서비스 센터까지 연락하여 주십시오.

2) 6 회 연속 점멸인 경우

모션 컨트롤 시스템의 시스템 에러가 발생하고 있는 것을 뜻 합니다. RTEX 기기와의 통신에러가 원인 입니다.

통신에러의 원인규명에는 MOTIWARE Manager AM[Error Info.]탭-[System Error]의 표시내용 및 RTEX Info.화면을 참고하시기 바랍니다. 상세 내용에 대해서는 「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」2.5.2 항 및 2.5.3 항을 참조하여 주십시오.

통신에러의 원인으로 다음와 같은 경우를 예상 할 수 있습니다.

·접속되어있는 기기 수와 Configuration 파일에 정이되어 있는 기기수가 불일치

- ·접속되어있는 기기의 노드어드레스(MAC-ID)에 중복된 번호가 존재
- ·접속되어있는 기기에 존재해야하는 노드어드레스(MAC-ID)가 발견되지 않는 경우

·오배선

대처방법

• 전체 전원을 끄고, RTEX 슬레이브 기기의 전원, 접속, 노드어드레스(MAC-ID)설정 스위치 값이 올바른지 다시 한번 확인하여 주십시오. 이 후 전원을 재투입하여 주십시오.

·Configuration 파일의 기술내용이 올바른지 다시 한번 확인하여 주십시오. 이 후 Configuration 파일을

다운로드하고 AMXGxx 의 전원을 재투입하여 주십시오.

3) 5 회 연속점멸인 경우

RTEX 기기의 기기 알람(로봇 에러)가 1 개 이상의 기기 상에서 발생 합니다. MOTIWARE Manager AM 의[Robot Info.]탭-[Robotm Error]에서 전 로봇(전 기기)의 표시내용을 확인하여 주십시오. 상세내용은 「MOTIWARE AM Utility Soft Users Guide」의 Robot Error 항을 참조하여 주십시오.

로봇 에러의 내용을 확인하고 요인을 제거하여 주십시오. 요인 제거 후 로봇 에러 리셋을 실시하여 주십시오.

4) 4 회 연속점멸인 경우

인터페이스 프로그램의 프로세스 에러가 1 개이상의 프로세스에서 발생하고 있습니다. AMXGxx 의 전원을 재투입하여 주십시오. 처리 후에도 해결되지 않고 에러가 발생할 경우에는 별도 연락주시기 바랍니다.

5) 3 회 연점멸인 경우

통상 발생하지 않는 에러 입니다. AMXGxx 의 전원을 재투입하여도 해결되지 않고 에러가 발생할 경우에는 별도 연락주시기 바랍니다.

10.3 MOTIWRE Manager 에 의한 동작확인

AMXGxx 의 LED 표시가 정상(2 회연속점멸 반복)인 것이 확인되면 MOTIWARE Manager AM 으로 RTEX 기기를 동작시켜봅니다. 여기서 [Error Info.]탭-[System Error] 및[Robot Info.]탭-[Robot Error] 표시내용에 에러가 없는지 확인하신 후 아래 내용에 대하여 전로봇을 확인하여 주십시오.

1) 각 센서 확인

원점(DOG)센서, 정-부 방향 리미트 센서(오버트래블)센사를 수동으로 동작시켜서[Robot Info.]탭-[Current Position]의 상태를 관찰하며 센서의 배치, 신호의 입력상황이나 신호논리를 확인합니다. Status 의 반응이 없을 경우에는 센서의 배선이나 MotiwareConfigAmx.ini 파일의 ReturnHomeSensorLogic, TravelLimitSensorLogicL,TravelLimitSensorLogicU 파라미터가 무효가되어있지 않은지 확인하여 주십시오. 리미트 센서의 ON 상태가 검출되면 로봇 에러입니다. 리미트 센서를 미검출상태에서[Error reset]로봇 에러 리셋을 실시하면 에러 상태가 해제됩니다. 아래 그림은 부방향의 리미트 센서가 ON 상태일 경우의 표시 예 입니다.



2) 서보 ON 상태 확인

[Robot Info.]탭-[Robot Operation]의 [Servo power]를 클릭하고 RTEX 기기의 서보 ON/OFF 를 제어합니다.에러가 발생한 상태에서는 서보 ON 을 실행 할 수 없습니다.

3) 모터 회전 확인

[Robot Info.]탭-[Robot Operation]의 [Jog mode]버튼을 클릭하면[Jog/Inching]화면이 나타납니다. [Inching]을 설정하고 Axis1[+]버튼, 또는[-]버튼을 사용하여 모터를 회전시킵니다. [Inching]에서는, 원점복귀전에서도 축을 이동시킬 수 있습니다. (로봇은 서보 ON 상태여야 합니다.)

이 때, 이동속도나 이동거리값이 너무 크지 않도록 주의하여 주십시오.

여기서 모터의 회전방향, 이동속도, 실제 이동거리(실제 기구등의 스테이지의 이동거리를 측정하시는 것을 권장합니다.), 피드백 이동거리(Carte Pos 의 표시값)을 확인하여 주십송. 의도한 바데로 이뤄지지 않을 경우에는 , MotiwareConfigAmx.ini 파일의 MaxVel, Scale, EncorderEnable, EncorderPulseScale 등의 위치지령관계, 위치피드백 관계의 파라미터 값을 다시 확인하여 주십시오.

4) 원점복귀동작 확인

기본적인 동작확인 후 원점복귀동작을 확인 합니다. [Robot Info.]탭-[Robot Operation]의 [Return home]버튼을 클릭하면 원점복귀를 시작합니다. 원점 서치 방향이나 서치 속도등을 확인 후 실시하여 주시기 바랍니다. 실행이 어려울 경우에는 MotiwareConfigAmx.ini 파일의 원점복귀관계의 파라미터 값을 재확인하여 주십시오.

10.4 PLC 와 통신상태확인

PLC 와의 접속상태를 확인하기 위해서는 AMXGxx 에 접속되어있는 PLC 의 데이터 레지스터에서 시스템응답 워드(응답영역의 어드레스 오프셋=+0)을 확인하여 주십시오. 이 워드 데이터는 AMXGxx 인터페이스 프로그램이 처리하고 있는 워치 도그 타이머 입니다. 워치도그타이머 1 초 간격으로 인크리먼트되어있으면 PLC 와의 통신과, AMXGxx 의 인터페이스 프로그램이 정상으로 동작하고 있는 것을 확인 할 수 잇습니다. AMXGxx 의 인터페이스 프로그램에 관련된 사양은「JOY-AMXGxx 인터페이스 사양서」를 참조하여 주십시오.

11. 일반사양

항목	내용		
형식	JOY-AMXG16	JOY-AMXG32	JOY-AMXG64
최대제어축수	16	32	64
질량	약 0.3kg		
외형치수	160×111×24.5(돌기부 포함하지 않음)		
전원	DC24V±10% 1.0A(max.)		
RTEX 통신주기	500us		
제어축수와 지령주기	1ms	1~16 축사용시:1ms 17~32 축사용시:2ms	1~16 축사용시:1ms 17~32 축사용시:2ms 33~64 축사용시:4ms
상위컨트롤러	PLC (Mitsubishi electric, OMRON, KEYENCE, PANASONIC)		
통신기능	상위접속 및 파라미터 설정 PC 접속용: Ethernet 100/1000BASE-T TCP/IP 프로토콜 대응 (상위 PLC 와는 MC 프로토콜, FINS 커멘드 대응) RJ-45 모듈러 잭 커넥터 실장		
	RTEX 기기 접속용: RTEX(Panasonic Realtime Express: 100Mbps 링 접속) RJ-45 모듈러 잭 커넥터 실장		
제어신호입력	STP 포토 커플러 입력(입력저항 10kΩ)		
지어신호출력	SYSALM、SLVALM 트렌지스터 출력(최대 50mA)		
사용온도범위	0°C∼50°C		
사용습도범위	90%Rh 이하(결로 현상 없을 것)		
진동 등	사용시:10~55Hz(d=0.15mm 고정)X·Y·Z 방향 1 시간 운송시:55~250Hz(2G 1 분간 소인)X·Y·Z 방향 충격:10G(1 회)		
사용고도범위	해발 1,000m 이하		
보존온도범위	-20°C~60°C		
보존습도범위	90%Rh 이하 (결로 현상 없을 것)		
안전규격	최대전압 DC24V 저전압은 비해당		

12. 외형도

상세한 도면에 대해서는 별도 문의해주십시오.



13. 보증내용

1) 무상보증기간과 보증범위

제품에 당사의 책임에 의한 고장이나 하자(이하 통 틀어서 고장이라고 함)가 발생하였을 경우, 구입하신 판매점을 통하여 당사는 무상으로 제품을 수리하여 드립니다. 대품이나 교환 가능성도 있습니다.

<무상보증기간>

고객의 구입후 12 개월 이내 입니다. 당사 출하 후의 유통기간을 최장 6 개월로 정하여 당사 출하후 18 개월을 상한으로 합니다.

수리품에 대해서는 수리전 18개월을 상한으로 정합니다.

<보증범위>

a)고장진단

일차고장진단은 원칙적으로 귀사에서 실시하여 주시기 바랍니다. 단, 귀사요청에 의한 당사, 또는 당사 서비스망이 이 업무를 유상으로 대응 할 수 있습니다. 이 경우 고장원인이 당사측에 있을 경우에는 무상으로 대응 합니다. 상기 서비스는 일본 국내에서의 대응을 의미하며 해외출장고장 진단은 어렵습니다.

b)고장수리

고장발생에 대한 수리품, 대품은 다음의 ①②③④⑤의 경우에는 유상, 그외에는 무상으로 정합니다.

- 취급설명서에 기재된 조건, 주의사항을 지키지 않은 보관, 취급, 사용상태에서 기인하는 고장의 경우
- ② 귀사 및 귀사고객등 귀사측에 의한 부적절한 보관, 취급 및 부주의과실 및 귀사측의 소프트웨어 도는 하드웨어 설계내용 등의 사유로 인한 고장의 경우
- ③ 귀사측에서 당사와의 협의 없이 당사제품을 개조 등을 요인하로 하는 고장의 경우
- ④ 화재, 지진, 태풍, 홍수등 외부요인에의한 고장의 경우
- ⑤ 그외 귀사가 당사책임외라고 인정하는 고장의 경우

2) 기회손실, 2 차손실등의 보장책무의 제외

무상보증기간내외 관계없이 당사제품의 고장이나 알려지지 않은 하자에 기인하는 귀사 도는 귀사고객등, 귀사측에서 기회손실 및 당사제품이외의 손상 및 기타 업무에 대한 보증은 당사의 보증외로 정합니다.

3) 기종(제품) 의 공급기간

기종(제품)의 공급기간은, 첫 LOT 납품부터 계산하여 10 년으로 합니다. 단, 어떠한 이유(사용부품의 생산중지등에 의한 공급이 불가능한 경우 등)에 의해 이 기간이 단축되는 경우에는 별도 협의가 필요합니다.

4) 생산중지후의 수리기간

생산을 중지한 기종(제품)에 대해서는, 생산을 중지한 년월부터 계산하여 7 년간의 범위에서 실시 합니다. 단, 무언가의 이유(사용부품의 생산중지나 부품손상이 심한 경우 등)에 의한 수리가 불가능한 경우에는 별도 협의해주시기 바랍니다.

5)인도 조건

어플리케이션 상의 설정-조정을 포함하지 않는 표준품에 대해서는 귀사에 납품한 것을 인도 한것으로하며, 현지조정-시운전은 당사의 책임외 사항으로 정합니다.