



미쓰비시 범용 AC서보

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVO-JE

MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집
(트러블 슈팅 편)

● 안전상의 주의 ●

(사용하시기 전에 반드시 읽어 주십시오)

설치, 운전, 보수, 점검 중에 반드시 본 기술자료집, 취급설명서·및 부속서류를 모두 숙독하고 바르게 사용 해 주십시오. 기기의 지식, 안전 정보 그리고 주의사항 등을 완전히 숙지하신 후 사용해 주십시오.

본 기술자료집에서는 안전 주의사항의 등급을 「위험」과 「주의」로 구분 하였습니다.

 위험	취급을 잘못된 경우, 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우
 주의	취급을 잘못된 경우, 위험한 상황이 발생하여 중상과 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적 손해 발생이 예상되는 경우

또한,  주의에 기재한 사항에서도 상황에 따라서 중대한 결과를 초래할 가능성이 있습니다.

모두 중요한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜주시기 바랍니다.

금지, 강제 그림표시의 설명을 다음에 나타냅니다.

 금지(해서는 안 되는 것)를 나타냅니다. 예를 들어 「화기엄금」의 경우는  가 됩니다.
 강제(반드시 해야 하는 것)를 나타냅니다. 예를 들어 어스(earth)접지의 경우는  가 됩니다.

이 기술자료집에서는 물적 손해에 미치지 않는 수준의 주의사항이나 다른 기능 등의 주의사항을 「포인트」로 구분하였습니다.

읽으신 후 사용자가 늘 볼 수 있는 장소에 보관 하십시오.

1. 감전방지를 위하여

⚠ 위험

- 감전의 우려가 있기 때문에, 배선작업이나 점검은, 전원을 OFF한 뒤, 15분 이상 경과하고, 차지 램프의 소등을 확인하고 나서 실시해 주십시오. 또한, 차지램프의 소등 확인은 반드시 서보앰프의 정면에서 실시해 주십시오.
- 젖은 손으로 스위치를 조작하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.

2. 상해방지를 위하여

⚠ 주의

- 통전중이나 전원 차단 후 잠시 동안, 서보앰프 및 냉각핀, 회생 저항기, 서보모터 등이 고온이 되는 경우가 있습니다. 잘못하여 손이나 부품(케이블 등)이 접촉하지 않게 커버를 마련하는 등의 안전 대책을 세워 주십시오.

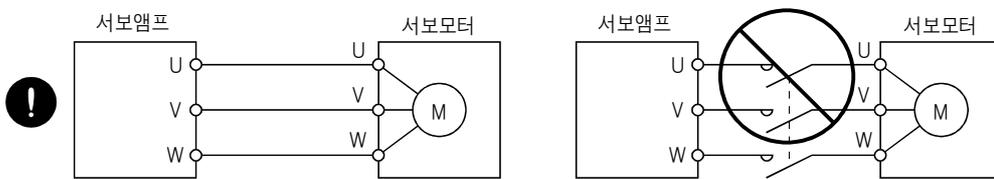
3. 제반 주의사항

다음 주의사항에 대해서도 충분히 유의 하십시오. 취급을 잘못했을 경우 고장 · 부상 · 감전 등의 원인이 됩니다.

(1) 배선에 대하여

⚠ 주의

- 배선은 올바르게 확실하게 해 주십시오. 서보모터의 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.
- 서보모터의 오동작의 원인이 되므로, 서보앰프와 서보모터의 전원의 상(U · V · W)은 올바르게 접속해 주십시오.
- 서보앰프의 전원 출력(U · V · W)과 서보모터의 전원 입력(U · V · W)은 직접 배선해 주십시오. 배선 도중에 전자 접촉기 등을 개입하지 말아 주십시오. 이상 운전이나 고장의 원인이 됩니다



(2) 사용방법에 대하여

⚠ 주의

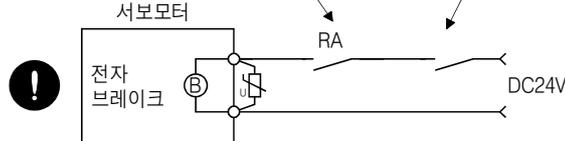
- 서보앰프에 운전신호를 넣은 상태에서 알람 리셋을 실시하면 갑자기 재기동하므로, 운전신호가 끊어져 있는 것을 확인하고 나서 실시해 주십시오. 사고의 원인이 됩니다.
- 서보모터와 서보앰프 및 컨버터 유닛은 지정된 조합으로 사용해 주십시오.

(3) 이상시의 처리에 대하여

⚠ 주의

- 정지시 및 제품 고장시에 위험한 상태가 예상되는 경우는 보호 유지용으로서 전자 브레이크 부착 서보모터의 사용 또는 외부에 브레이크 구조를 설치하여 방지해 주시기 바랍니다.
- 전자 브레이크용 작동 회로는 외부의 비상정지 스위치에 연동하는 회로 구성으로 해 주십시오.

ALM(고장) OFF 또는 MBR(전자 브레이크 인터록) OFF로 차단해 주십시오.



- 알람 발생시는 원인을 제거하고 안전을 확보한 다음 알람 해제 후, 재운전해 주십시오.
- 순간 정전 복전 후, 예기치 않는 재기동을 방지하는 보호 대책을 실시해 주십시오.

<<매뉴얼에 대하여>>

이 기술자료집은 다음의 서보앰프에 대응하고 있습니다.

- MR-JE-_A
- MR-JE-_B

본문 중 표의 대상란에서는 다음과 같은 약칭을 사용하고 있습니다.

- [A] : MR-JE-_A
- [B] : MR-JE-_B

목 차

제1장 서보앰프의 트러블 슈팅	1-1 ~ 1-52
1.1 일람표의 설명	1-1
1.2 알람 일람표	1-2
1.3 경고 일람표	1-8
1.4 알람 대처 방법	1-10
1.5 경고 대처 방법	1-70
1.6 알람, 경고가 발생하지 않는 트러블	1-87
제2장 드라이브 레코더	2-1 ~ 2-6
2.1 드라이브 레코더의 사용 방법	2-1
2.2 드라이브 레코더 정보의 표시	2-6
부록	부록 1 ~ 부록 1
부록 1 [AL. 25], [AL. 92] 및 [AL. 9F]의 검출점	부록-1

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

제1장 서보앰프의 트러블 슈팅

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 알람 발생과 동시에 SON(서보 ON)를 OFF로 해, 전원을 차단해 주십시오. ● [AL. 37 파라미터 이상] 및 경고([AL. FO 터프 드라이브 경고]를 제외)는 알람 이력에 기록되지 않습니다.

운전중에 이상이 발생했을 때 알람 및 경고를 표시합니다. 알람이 발생했을 경우, 1.4절에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오. 알람이 발생하면, ALM(고장)이 OFF가 됩니다.

경고가 발생했을 경우, 1.5절에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오.

1. 1 일람표의 설명

(1) 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭

알람 또는 경고의 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭을 나타냅니다.

(2) 정지 방식

정지 방식에 SD라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속 후에 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

정지 방식에 DB 또는 EDB라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속을 실시하지 않고 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

(3) 알람의 해제

알람은 원인을 없앤 뒤, 알람의 해제란에 ○표 되어 있는 몇개의 방법으로 해제할 수 있습니다. 경고는 발생 원인을 없애면 자동적으로 해제됩니다. 알람의 해제는 알람 리셋, CPU 리셋 또는 전원의 재투입으로 실시합니다.

(a) MR-JE-A

알람의 해제	설명
알람 리셋	1. 입력 디바이스에 의한 RES(리셋)의 ON 2. 서보앰프 표시부의 현재 알람 표시 상태에서 "SET" 버튼을 누른다. 3. MR Configurator2의 "알람 표시" 윈도우에서 "발생 알람 리셋" 버튼을 누른다.
전원의 재투입	전원을 OFF한 뒤, 표시부의 5자리수 7 세그먼트 LED의 소등을 확인하고 나서 전원을 ON으로 해 주십시오.

(b) MR-JE-B

알람의 해제	설명
알람 리셋	1. 컨트롤러로부터의 에러 리셋 지령 2. MR Configurator2의 "알람 표시" 윈도우에서 "발생 알람 리셋" 버튼을 누른다.
CPU 리셋	컨트롤러 자체를 리셋한다.
전원의 재투입	전원을 OFF한 뒤, 표시부의 3자리수 7 세그먼트 LED의 소등을 확인하고 나서 전원을 ON으로 해 주십시오.

(4) 알람 코드

알람 코드는 MR-JE-A에서만 출력됩니다. MR-JE-A를 사용하는 경우, [Pr. PD34]를 "___1"로 설정하면, 알람 코드를 출력할 수 있습니다. 알람 코드는 비트 0 ~비트 2의 ON/OFF로 출력합니다. 경고([AL. 90] ~ [AL. F3])에는 알람 코드는 없습니다. 표중의 알람 코드는 알람 발생시에 출력합니다.

정상시에는 알람 코드는 출력하지 않습니다.

1. 서버앰프의 트러블 슈팅

1.2 알람 일람표

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2,3)	알람의 해제			알람 코드 (주5)							
					알람 리셋	CPU 리셋	전원의 재투입	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)					
10	부족 전압	10.1	전원 전압 저하	EDB	○	○	○	0	1	0					
		10.2	모선 전압 저하	SD	○	○	○								
12	메모리 이상 1(RAM)	12.1	RAM 이상 1	DB	△	△	○	0	0	0					
		12.2	RAM 이상 2	DB	△	△	○								
		12.3	RAM 이상 3	DB	△	△	○								
		12.4	RAM 이상 4	DB	△	△	○								
		12.5	RAM 이상 5	DB	△	△	○								
13	클럭 이상	13.1	제어 클럭 이상 1	DB	△	△	○	0	0	0					
		13.2	제어 클럭 이상 2	DB	△	△	○								
14	제어 처리 이상	14.1	제어 처리 이상 1	DB	△	△	○	0	0	0					
		14.2	제어 처리 이상 2	DB	△	△	○								
		14.3	제어 처리 이상 3	DB	△	△	○								
		14.4	제어 처리 이상 4	DB	△	△	○								
		14.5	제어 처리 이상 5	DB	△	△	○								
		14.6	제어 처리 이상 6	DB	△	△	○								
		14.7	제어 처리 이상 7	DB	△	△	○								
		14.8	제어 처리 이상 8	DB	△	△	○								
		14.9	제어 처리 이상 9	DB	△	△	○								
		14.A	제어 처리 이상 10	DB	△	△	○								
15	메모리 이상 2 (EEP-ROM)	15.1	전원 투입시 EEP-ROM 이상	DB	△	△	○	0	0	0					
		15.2	운전중 EEP-ROM 이상	DB	△	△	○								
16	엔코더 초기 통신 이상 1	16.1	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 1	DB	△	△	○	1	1	0					
		16.2	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 2	DB	△	△	○								
		16.3	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 3	DB	△	△	○								
		16.5	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 1	DB	△	△	○								
		16.6	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 2	DB	△	△	○								
		16.7	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 3	DB	△	△	○								
		16.A	엔코더 초기 통신 처리 이상 1	DB	△	△	○								
		16.B	엔코더 초기 통신 처리 이상 2	DB	△	△	○								
		16.C	엔코더 초기 통신 처리 이상 3	DB	△	△	○								
		16.D	엔코더 초기 통신 처리 이상 4	DB	△	△	○								
		16.E	엔코더 초기 통신 처리 이상 5	DB	△	△	○								
		16.F	엔코더 초기 통신 처리 이상 6	DB	△	△	○								
		17	기관 이상	17.1	기관 이상 1	DB	△				△	○	0	0	0
				17.3	기관 이상 2	DB	△				△	○			
17.4	기관 이상 3			DB	△	△	○								
17.5	기관 이상 4			DB	△	△	○								
17.6	기관 이상 5			DB	△	△	○								
19	메모리 이상 3 (FLASH-ROM)	19.1	FLASH-ROM 이상 1	DB	△	△	○	0	0	0					
		19.2	FLASH-ROM 이상 2	DB	△	△	○								
1A	서보모터 조합 이상	1A.1	서보모터 조합 이상 1	DB	△	△	○	1	1	0					
1E	엔코더 초기 통신 이상 2	1E.1	엔코더 고장	DB	△	△	○	1	1	0					
1F	엔코더 초기 통신 이상 3	1F.1	엔코더 미대응	DB	△	△	○	1	1	0					

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2,3)	알람의 해제			알람 코드 (주5)		
					알람 리셋	CPU 리셋	전원의 재투입	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)
알 람	엔코더 통상 통신 이상 1	20.1	엔코더 통신 수신 데이터 이상 1	EDB	/	/	○	1	1	0
		20.2	엔코더 통신 수신 데이터 이상 2	EDB	/	/	○			
		20.3	엔코더 통신 수신 데이터 이상 3	EDB	/	/	○			
		20.5	엔코더 통신 송신 데이터 이상 1	EDB	/	/	○			
		20.6	엔코더 통신 송신 데이터 이상 2	EDB	/	/	○			
		20.7	엔코더 통신 송신 데이터 이상 3	EDB	/	/	○			
		20.9	엔코더 통신 수신 데이터 이상 4	EDB	/	/	○			
		20.A	엔코더 통신 수신 데이터 이상 5	EDB	/	/	○			
	엔코더 통상 통신 이상 2	21.1	엔코더 데이터 이상 1	EDB	/	/	○	1	1	0
		21.2	엔코더 데이터 갱신 이상	EDB	/	/	○			
		21.3	엔코더 데이터 파형 이상	EDB	/	/	○			
		21.5	엔코더 하드웨어 이상 1	EDB	/	/	○			
		21.6	엔코더 하드웨어 이상 2	EDB	/	/	○			
	주회로 이상	24.1	하드웨어 검출 회로에 의한 지락 검출	DB	/	/	○	1	0	0
		24.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 지락 검출	DB	○	○	○			
	절대위치 소실	25.1	서보모터 엔코더 절대위치 소실	DB	/	/	○	/	/	/
	회생 이상	30.1	회생 발열량 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	0	1
		30.2	회생 신호 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		30.3	회생 피드백 신호 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
	과속도	31.1	모터 회전속도 이상/모터 속도 이상	SD	○	○	○	1	0	1
과전류	32.1	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류 검출 (운전중)	DB	/	/	○	1	0	0	
	32.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류 검출 (운전중)	DB	○	○	○				
	32.3	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류 검출 (정지중)	DB	/	/	○				
	32.4	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류 검출 (정지중)	DB	○	○	○				
과전압	33.1	주회로 전압 이상	EDB	○	○	○	0	0	1	
SSCNET 수신 이상 1	34.1	SSCNET 수신 데이터 이상	SD	○	○ (주4)	○	/	/	/	
	34.2	SSCNET 커넥터 접속 에러	SD	○	○	○	/	/	/	
	34.3	SSCNET 통신 데이터 이상	SD	○	○	○	/	/	/	
	34.4	하드웨어 이상 신호 검출	SD	○	○	○	/	/	/	
지령 주파수 이상	35.1	지령 주파수 이상	SD	○	○	○	1	0	1	
SSCNET 수신 이상 2	36.1	단속적인 통신 데이터 이상	SD	○	○	○	/	/	/	
파라미터 이상	37.1	파라미터 설정 범위 이상	DB	/	○	○	0	0	0	
	37.2	파라미터 조합에 의한 이상	DB	/	○	○				
	37.3	포인트 테이블 설정에 의한 이상	DB	/	/	○				
프로그램 이상	39.1	프로그램 이상	DB	/	/	○	0	0	0	
	39.2	명령 인수 범위의 이상	DB	/	/	○				
	39.3	레지스터수 이상	DB	/	/	○				
	39.4	미대응 명령 이상	DB	/	/	○				
운전 모드 이상	3E.1	운전 모드 이상	DB	/	/	○	0	0	0	
	3E.6	운전 모드 전환 이상	DB	/	/	○				
주회로 소자 과열	45.1	주회로 소자 온도 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제			알람 코드 (주5)		
					알람 리셋	CPU 리셋	전원의 재투입	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)
46	서보모터 과열	46.1	서보모터 온도 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
		46.5	서보모터 온도 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		46.6	서보모터 온도 이상 4	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
47	냉각 팬 이상	47.2	냉각 팬 회전속도 저하 이상	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
50	과부하 1	50.1	운전시 과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
		50.2	운전시 과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		50.3	운전시 과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		50.4	정지시과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		50.5	정지시과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
		50.6	정지시과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
51	과부하 2	51.1	운전시 과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
		51.2	정지시과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)			
52	오차 과대	52.1	누적 펄스 과대 1	SD	○	○	○	1	0	1
		52.3	누적 펄스 과대 2	SD	○	○	○			
		52.4	토크 제한 제로시 오차 과대	SD	○	○	○			
		52.5	누적 펄스 과대 3	EDB	○	○	○			
54	발전 감지	54.1	발전 감지 이상	EDB	○	○	○	0	1	1
56	강제 정지 이상	56.2	강제 정지시 오버 스피드	EDB	○	○	○	1	1	0
		56.3	강제 정지시 감속 예측 거리 오버	EDB	○	○	○			
61	오퍼레이션 에러	61.1	포인트 테이블 설정 범위 이상	DB	○	○	○	1	0	1
8A	USB 통신 타임 아웃 이상/ 시리얼 통신 타임 아웃 이상	8A.1	USB 통신 타임 아웃 이상/ 시리얼 통신 타임 아웃 이상	SD	○	○	○	0	0	0
8E	USB 통신 이상/ 시리얼 통신 이상	8E.1	USB 통신 수신 에러/ 시리얼 통신 수신 에러	SD	○	○	○	0	0	0
		8E.2	USB 통신 체크섬 에러/ 시리얼 통신 체크섬 에러	SD	○	○	○			
		8E.3	USB 통신 캐릭터 에러/ 시리얼 통신 캐릭터 에러	SD	○	○	○			
		8E.4	USB 통신 커맨드 에러/ 시리얼 통신 커맨드 에러	SD	○	○	○			
		8E.5	USB 통신 데이터 넘버 에러/ 시리얼 통신 데이터 넘버 에러	SD	○	○	○			
888/ 88888	위치 도그	88_/ 8888_	위치 도그	SD	○	○	○	○	○	○

- 주) 1. 발생 원인을 없앤 뒤, 약 30분의 냉각 시간을 가져 주십시오.
 2. 정지 방식에는 DB, EDB 및 SD의 3 종류가 있습니다.
 DB : 다이내믹 브레이크 정지(다이내믹 브레이크 제거품의 경우는 프리-런)
 EDB : 전자식 다이내믹 브레이크 정지(특정 서보모터에서만 유효)
 특정 서보모터에 대해서는 다음의 표를 참조해 주십시오. 특정 서보모터 이외의 정지 방식은 DB입니다.
 MR-JE-_A의 경우, [Pr. PF09]를 “(_ _ 3)”으로 설정하면, 전자식 다이내믹 브레이크가 유효하게 됩니다.

시리즈	서보모터
HG-KN	HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43
HG-SN	HG-SN52

- SD : 강제 정지 감속
 3. [Pr. PA04]가 초기값의 경우입니다. SD의 알람은 [Pr. PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수 있습니다.
 4. 컨트롤러의 통신 상태에 따라서는 알람 요인을 없앨 수 없는 경우가 있습니다.
 5. 알람 코드는 MR-JE-_A에서만 출력됩니다. 상세한 내용에 대해서는 1.1절을 참조해 주십시오.

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

1.3 경고 일람표

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)
90	원점복귀 미완료 경고	90.1	원점복귀 미완료	
		90.2	원점복귀 이상종료(ABEND)	
		90.5	Z상 미통과	
91	서보앰프 과열 경고 (주1)	91.1	주회로 소자 과열 경고	
92	배터리 단선 경고	92.1	엔코더 배터리 단선 경고	
		92.3	배터리 열화	
96	원점 세트 미스 경고	96.1	원점 세트시 인포지션 경고	
		96.2	원점 세트시 지령 입력 경고	
		96.3	원점 세트시 서보 OFF 경고	
97	프로그램 실행 불가/ 이송 스테이션 위치 경고	97.1	프로그램 실행 불가 경고	
98	소프트웨어 리미트 경고	98.1	정회전측 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
		98.2	역회전측 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
99	스트로크 리미트 경고	99.1	정회전 스트로크 엔드 OFF	(주4)
		99.2	역회전 스트로크 엔드 OFF	(주4)
9B	오차 과대 경고	9B.1	누적 펄스 과대 1 경고	
		9B.3	누적 펄스 과대 2 경고	
		9B.4	토크 제한 제로시 오차 과대 경고	
9F	배터리 경고	9F.1	배터리 전압 저하	
E0	과회생 경고	E0.1	과회생 경고	
경고 E1	과부하 경고	E1.1	운전시 과부하 서멀 경고 1	
		E1.2	운전시 과부하 서멀 경고 2	
		E1.3	운전시 과부하 서멀 경고 3	
		E1.4	운전시 과부하 서멀 경고 4	
		E1.5	정지시과부하 서멀 경고 1	
		E1.6	정지시과부하 서멀 경고 2	
		E1.7	정지시과부하 서멀 경고 3	
		E1.8	정지시과부하 서멀 경고 4	
E3	절대위치 카운터 경고	E3.1	다회전 카운터 이동량 오버 경고	
		E3.2	절대위치 카운터 경고	
E4	파라미터 경고	E4.1	파라미터 설정 범위 이상 경고	
E6	서보 강제 정지 경고	E6.1	강제 정지 경고	SD
E7	컨트롤러 긴급정지 경고	E7.1	컨트롤러 긴급정지 입력 경고	SD
E8	냉각 팬 회전속도 저하 경고	E8.1	냉각 팬 회전속도 저하중	
E9	주회로 OFF 경고	E9.1	주회로 OFF시 서보 ON 신호 ON	DB
		E9.2	저속 회전중 모션 전압저하	DB
		E9.3	주회로 OFF시 레디 ON 신호 ON	DB
EC	과부하 경고 2	EC.1	과부하 경고 2	
ED	출력 와트 오버 경고	ED.1	출력 와트 오버 경고	
F0	터프 드라이브 경고	F0.1	순간정지 터프 드라이브중 경고	
		F0.3	진동 터프 드라이브중 경고	
F2	드라이브 레코더 쓰기 미스 경고	F2.1	드라이브 레코더 영역 쓰기 타임 아웃 경고	
		F2.2	드라이브 레코더 데이터 쓰기 미스 경고	
F3	발진 검지 경고	F3.1	발진 검지 경고	

- 주) 1. 발생 원인을 없앤 뒤, 약 30분의 냉각 시간을 가져 주십시오.
 2. 정지 방식에는 DB 및 SD의 2종류가 있습니다.
 DB : 다이내믹 브레이크 정지 (다이내믹 브레이크 제거품의 경우는 프리-런)
 SD : 강제 정지 감속
 3. [Pr. PA04]가 초기값의 경우입니다. SD라고 기재된 경고는 [Pr. PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수 있습니다.
 4. [Pr. PD30]에서 급정지 또는 완만한 정지를 선택할 수 있습니다.

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

1. 4 알람 대처 방법

⚠ 주의

- 알람 발생시는 원인을 제거하고 안전을 확보하고 나서 알람 해제 후, 재운전해 주십시오. 부상의 원인이 됩니다.
- [AL. 25 절대위치 소실]이 발생했을 경우, 반드시 재차 원점 세트를 실시해 주십시오. 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.
- 알람 발생과 동시에 서보 OFF로 해 전원을 차단해 주십시오.

포인트

- 다음의 알람이 발생했을 때에, 알람 해제하고 바로 운전을 재개하지 말아 주십시오. 서보앰프 및 서보모터의 고장의 원인이 됩니다.
발생 원인을 없애는 것과 동시에, 30분 이상의 냉각 시간을 두고 나서 운전을 재개해 주십시오.
 - [AL.30 회생 이상]
 - [AL.45 주회로 소자 과열]
 - [AL. 46 서보모터 과열]
 - [AL. 50 과부하1]
 - [AL. 51 과부하2]
- [AL. 37 파라미터 이상]은 알람 이력에 기록되지 않습니다.

본 절에 따라 알람의 원인을 제거해 주십시오. MR Configurator2를 사용하면 알람의 발생 요인을 참조할 수 있습니다.

1. 서버앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 10		명칭 : 부족 전압					
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 전원 전압이 저하했다. 모션 전압이 저하했다. 전원의 배선을 잘못했다. 					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
10.1	전원 전압 저하	(1)	전원 커넥터의 접속에 이상이 있다.	전원 커넥터를 확인한다.	이상이 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	[A] [B]
				이상이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	전원의 전압이 낮다.	전원 전압이 AC 160V 이하로 되어 있지 않은지 확인한다.	전압이 AC 160V 이하이다.	전원 전압을 재검토해 주십시오.	
					전압이 AC 160V를 넘고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
(3)	규정 시간 이상의 순간 정전이 발생했다. [Pr.PA20]이 "_0_"일 때, 60ms. [Pr.PA20]이 "_1_"일 때, [Pr.PF25]의 설정값.	전원에 문제가 있는지 확인한다.	문제가 있다.	전원을 재검토해 주십시오.			
			문제가 없다.	(4)를 확인해 주십시오.			
(4)	단상 전원으로 사용하는 경우, 전원의 배선을 잘못하고 있다.	전원의 배선을 확인한다. MR-JE-100_ 이하: L1 및 L3 MR-JE-200_: L1 및 L2	전원의 배선을 잘못하고 있다.	올바르게 접속해 주십시오.			
10.2	모션 전압 저하	(1)	전원 커넥터의 접속에 이상이 있다.	전원 커넥터를 확인한다.	이상이 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				이상이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	전원의 전압이 낮다.	전원 전압이 AC 160V 이하로 되어 있지 않은지 확인한다.	전압이 AC 160V 이하이다.	전원 전압을 올려 주십시오.	
					전압이 AC 160V를 넘고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
(3)	가속시에 발생한다.	가속시의 모션 전압이 DC 200V 이상인 것을 확인한다.	전압이 DC 200V 미만이다.	가속 시정수를 길게 해 주십시오. 또는 전원 용량을 올려 주십시오.			
			전압이 DC 200V 이상이다.	(4)를 확인해 주십시오.			
(4)	서버앰프가 고장났다.	모션 전압의 값을 확인한다.	전원 전압은 AC 160V 이상이지만, 모션 전압이 DC 200V 미만이다.	서버앰프를 교환해 주십시오.			

알람 번호 : 12		명칭 : 메모리 이상1(RAM)					
알람 내용		서버앰프 내부의 부품(RAM)이 고장났다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
12.1	RAM 이상1	(1)	서버앰프 내부의 부품이 고장났다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다.	서버앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				재현하지 않는다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않는지 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
12.2	RAM 이상2	[AL. 12.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
12.3	RAM 이상3						
12.4	RAM 이상4						
12.5	RAM 이상5						

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 13		명칭 : 클럭 이상				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 서보앰프 내부의 부품이 고장났다. 컨트롤러로부터 송신되는 클럭에 이상이 있었다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
13.1	제어 클럭 이상 1	(1) 서보앰프 내부의 부품이 고장났다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				재현하지 않는다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 컨트롤러로부터 송신되는 클럭에 이상이 있다.	컨트롤러와 접속했을 때에 이 알람이 발생하는지 확인한다.	발생한다.	컨트롤러를 교환해 주십시오.	[B]
				발생하지 않는다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 후(後) 축의 서보앰프가 고장났다.	후(後) 축의 서보앰프가 고장나 있지 않은지 확인한다.	고장나 있다.	후(後) 축의 서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				고장나 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않은지 확인한다. 커넥터가 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	[A] [B]
				고장나 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
13.2	제어 클럭 이상 2	[AL. 13.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				

알람 번호 : 14		명칭 : 제어 처리 이상				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 규정 시간내에 처리가 완료하지 않았다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
14.1	제어 처리 이상 1	(1) 파라미터의 잘못된 설정이 있다.	파라미터의 잘못된 설정이 없는지 확인한다.	잘못된 설정이 있다.	올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]
				잘못된 설정이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않은지 확인한다. 커넥터가 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	[A] [B]
				이상이 없다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				고장나 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
14.2	제어 처리 이상 2	(1) 파라미터의 잘못된 설정이 있다.	파라미터의 잘못된 설정이 없는지 확인한다.	잘못된 설정이 있다.	올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]
				잘못된 설정이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않은지 확인한다. 커넥터가 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	[A] [B]
				이상이 없다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				고장나 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
14.3	제어 처리 이상3	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.4	제어 처리 이상4	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.5	제어 처리 이상5	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.6	제어 처리 이상6	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.7	제어 처리 이상7	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.8	제어 처리 이상8	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.9	제어 처리 이상9	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
14.A	제어 처리 이상10	[AL. 14.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 15		명칭 : 메모리 이상2(EEP-ROM)				
알람 내용		• 서보앰프 내부의 부품(EEP-ROM)이 고장났다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
15.1	전원 투입시 EEP-ROM 이상	(1) 전원 투입시의 EEP-ROM의 작동이 비정상이다.	제어 회로 전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다. 재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2) 주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않은지 확인한다. 커넥터가 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 쓰기 횟수가 10만회를 넘었다.	고빈도로 파라미터, 포인트 테이블 또는 프로그램을 변경하고 있지 않은지 확인한다.	변경하고 있다.	서보앰프를 교환해 주십시오. 교환 후는 파라미터, 포인트 테이블 또는 프로그램의 변경 횟수를 줄이도록 처리를 변경해 주십시오.	
15.2	운전중 EEP-ROM 이상	(1) 통상 운전시의 EEP-ROM의 작동이 비정상이다.	통상 운전중으로 파라미터를 변경했을 때에 발생하는지 확인한다.	발생한다. 발생하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2) 튜닝 결과 반영시의 쓰기에 이상이 있었다.	전원 투입 후, 1시간 이상 지나고 나서 이 알람이 발생하고 있는지 확인한다.	1시간 이상이다. 1시간 미만이다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 주위 환경에 이상이 있다.	전원에 노이즈가 혼입되지 않은지 확인한다. 커넥터가 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

알람 번호 : 16		명칭 : 엔코더 초기 통신 이상1				
알람 내용		• 엔코더와 서보앰프의 통신에 이상이 있었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
16.1	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 1	(1) 엔코더 케이블에 이상이 있다.	엔코더 케이블이 단선 또는 단락하고 있지 않은지 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	케이블을 교환 또는 수리해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다. 재현한다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다. 재현한다.	서보모터를 교환해 주십시오. (4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
16.2	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 2	[AL. 16.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				

1. 서버앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 16		명칭:엔코더 초기 통신 이상1					
알람 내용		•엔코더와 서버앰프의 통신에 이상이 있었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
16.3	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 3	(1)	엔코더 케이블이 빠져 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	[A] [B]
				접속되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	2선식/4선식의 파라미터 설정이 잘못되어 있다. [A]: [Pr.PC22] [B]: [Pr.PC04]	파라미터의 설정값을 확인한다.	설정이 잘못되어 있다.	올바르게 설정해 주십시오.	
					설정이 올바르다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3)	엔코더 케이블에 이상이 있다.	엔코더 케이블이 단선 또는 단락하고 있지 않는지 확인한다.	이상이 있다.	케이블을 교환 또는 수리해 주십시오.	
					이상이 없다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4)	전원의 전압이 불안정하게 되었다.	전원의 전압을 확인한다.	전원에 순간 정전이 발생하고 있다.	전원 환경을 재검토해 주십시오.	
					이상이 없다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
					재현한다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
					재현한다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
		16.5	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상1	[AL. 16.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.			
16.6	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상2						
16.7	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상3						
16.A	엔코더 초기 통신 처리 이상 1	(1)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
					재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
					재현한다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
		16.B	엔코더 초기 통신 처리 이상2	[AL. 16.A]의 조사 방법을 실시해 주십시오.			
16.C	엔코더 초기 통신 처리 이상3						
16.D	엔코더 초기 통신 처리 이상4						
16.E	엔코더 초기 통신 처리 이상5						
16.F	엔코더 초기 통신 처리 이상6						

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 17		명칭: 기판 이상					
알람 내용		• 서보앰프 내부의 부품에 이상이 있었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
17.1	기판 이상 1	(1)	전류 검출 회로에 이상이 있다.	서보 ON 상태에서 이 알람이 발생하는지 확인한다.	발생한다. 발생하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
17.3	기판 이상 2	[AL. 17.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
17.4	기판 이상 3	(1)	서보앰프의 식별 신호를 정상적으로 읽을 수 없다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다. 재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
17.5	기판 이상 4	(1)	축선택 로터리 스위치 (SW1)의 설정값을 정상적으로 읽을 수 없었다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다. 재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[B]
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
17.6	기판 이상 5	(1)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오. 서보앰프를 교환해 주십시오.	

알람 번호: 19		명칭: 메모리 이상3(FLASH-ROM)					
알람 내용		• 서보앰프 내부의 부품(FLASH-ROM)이 고장났다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
19.1	FLASH-ROM 이상 1	(1)	FLASH-ROM가 고장났다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다. 재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
19.2	FLASH-ROM 이상 2	[AL. 19.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					

알람 번호: 1A		명칭: 서보모터 조합 이상					
알람 내용		• 서보앰프와 서보모터의 조합이 이상이 있다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
1A.1	서보모터 조합 이상	(1)	서보앰프와 서보모터를 잘못되게 접속했다.	서보모터의 형명을 확인해, 서보앰프와의 조합을 확인한다.	조합이 잘못되어 있다. 조합이 올바르다.	올바른 조합으로 사용해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 1E		명칭:엔코더 초기 통신 이상2					
알람 내용		• 엔코더가 고장났다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
1E.1	엔코더 고장	(1)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

알람 번호: 1F		명칭:엔코더 초기 통신 이상3					
알람 내용		• 접속하고 있는 엔코더가 대응하고 있지 않다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
1F.1	엔코더 미대응	(1)	서보앰프가 대응하고 있지 않는 서보모터 또는 리니어 엔코더를 접속했다.	서보모터의 형명을 확인한다.	대응하고 있지 않는 서보모터이다.	대응하고 있는 서보모터로 교환해 주십시오.	[A] [B]
				대응하고 있는 서보모터이다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	서보앰프의 소프트웨어 버전이 서보모터에 대응하고 있지 않다.	소프트웨어 버전을 확인해, 서보모터가 대응하고 있는지 확인한다.	대응하고 있지 않다.	서보모터에 대응한 소프트웨어 버전의 서보앰프로 교환해 주십시오.	(3)을 확인해 주십시오.
				대응하고 있다.			
		(3)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	서보앰프를 교환해 주십시오.
					재현한다.		

알람 번호: 20		명칭:엔코더 통상 통신 이상1					
알람 내용		• 엔코더와 서보앰프의 통신에 이상이 있었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
20.1	엔코더 통신 수신 데이터 이상 1	(1)	엔코더 케이블에 이상이 있다.	엔코더 케이블이 단선 또는 단락하고 있지 않는지 확인한다.	이상이 있다.	케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	[A] [B]
				이상이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	엔코더 케이블의 외부 도체가 커넥터의 그랜드 플레이트에 접속되어 있지 않다.	접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	바르게 접속해 주십시오.	(3)을 확인해 주십시오.
				접속되어 있다.			
		(3)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	(4)를 확인해 주십시오.
					재현한다.		
		(4)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	(5)를 확인해 주십시오.
					재현한다.		
		(5)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 20		명칭 : 엔코더 통상 통신 이상1				
알람 내용		• 엔코더와 서보앰프의 통신에 이상이 있었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
20.2	엔코더 통신 수신 데이터 이상 2	[AL. 20.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
20.3	엔코더 통신 수신 데이터 이상 3					
20.5	엔코더 통신 송신 데이터 이상 1					
20.6	엔코더 통신 송신 데이터 이상 2					
20.7	엔코더 통신 송신 데이터 이상 3					
20.9	엔코더 통신 수신 데이터 이상 4					
20.A	엔코더 통신 수신 데이터 이상 5					

알람 번호 : 21		명칭 : 엔코더 통상 통신 이상2					
알람 내용		• 엔코더에서 이상 신호를 검출했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
21.1	엔코더 데이터 이상 1	(1)	발진등에 의해, 과대한 속도 또는 가속도를 검출했다.	제어 계인을 내려 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	제어 계인을 내린 상태로 사용해 주십시오.	[A] [B]
					재현한다.		
		(2)	엔코더 케이블의 외부 도체가 커넥터의 그랜드 플레이트에 접속되어 있지 않다.	접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	바르게 접속해 주십시오.	
					접속되어 있다.		
		(3)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
					재현한다.		
		(4)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도, 진동 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 21		명칭 : 엔코더 통상 통신 이상2					
알람 내용		• 엔코더에서 이상 신호를 검출했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
21.2	엔코더 데이터 갱신 이상	(1)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	엔코더 케이블의 외부 도체가 커넥터의 그랜드 플레이트에 접속되어 있지 않다.	접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	바르게 접속해 주십시오.	
접속되어 있다.	(3)을 확인해 주십시오.						
(3)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.			
21.3	엔코더 데이터 파형 이상	[AL. 21.2]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
21.5	엔코더 하드웨어 이상 1						
21.6	엔코더 하드웨어 이상 2						
21.9	엔코더 데이터 이상 2	[AL. 21.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					

알람 번호 : 24		명칭 : 주회로 이상					
알람 내용		• 서보모터 동력선이 지락했다. • 서보모터가 지락했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
24.1	하드웨어 검출 회로에 의한 지락 검출	(1)	서보앰프가 고장났다.	모터 전원 케이블(U · V · W)을 제거한 상태에서 이 알람이 발생하는지 확인한다.	발생한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				발생하지 않는다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2)	모터 전원 케이블이 지락 또는 단락했다.	모터 전원 케이블 단풍이 단락하고 있는지 확인한다.	단락하고 있다.	모터 전원 케이블을 교환해 주십시오.	
					단락하고 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3)	서보모터가 지락했다.	서보모터측의 모터 전원 케이블을 제거해, 상(U · V · W · ⊕ 간)의 절연을 확인한다.	단락하고 있다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
					단락하고 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
(4)	서보앰프 전원 입력 케이블과 모터 전원 케이블이 단락하고 있다.	전원 차단 상태로, 서보앰프 전원 입력 전원 케이블과 모터 전원 케이블이 접촉하고 있지 않는지 확인한다.	접촉하고 있다.	배선을 수정해 주십시오.			
			접촉하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.			
(5)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.			
24.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 지락 검출	[AL. 24.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 25		명칭 : 절대위치 소실						
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> • 절대위치 데이터에 이상이 있었다. • 절대위치 검출 시스템에서 처음으로 전원을 투입했다. • 배터리를 교환했다. 						
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상		
25.1	서보모터 엔코더 절대위치 소실	(1)	절대위치 검출 시스템에서 처음으로 전원을 투입했다.	절대위치 검출 시스템으로 설정하고 나서, 처음으로 전원을 투입했는지 확인한다.	처음으로 전원을 투입했다.	배터리가 올바르게 장착되고 있는 것을 확인해, 원점 복귀를 실시해 주십시오.	[B]	
				처음은 아니다.	(2)를 확인해 주십시오.			
		(2)	배터리를 교환했다.	배터리를 교환했는지 확인한다.	교환했다.	교환했다.		배터리가 올바르게 장착되고 있는 것을 확인해, 원점 복귀를 실시해 주십시오.
					교환하고 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.		
		(3)	전원 OFF 상태로 서보앰프의 CN4의 접속을 분리했다.	전원 OFF 상태로 배터리의 접속을 분리했는지 확인한다.	분리했다.	분리했다.		배터리가 올바르게 장착되고 있는 것을 확인해, 원점 복귀를 실시해 주십시오.
					분리하지 않았다.	(4)를 확인해 주십시오.		
		(4)	배터리가 CN4에 접속되어 있지 않은 상태로 전원을 차단했다.	이러한 상태로 전원을 차단했는지 확인한다.	차단했다.	차단했다.		배터리가 올바르게 장착되고 있는 것을 확인해, 원점 복귀를 실시해 주십시오.
					차단하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.		
		(5)	배터리의 전압이 낮다. 배터리가 소모했다.	테스터로 배터리의 전압을 확인한다.	약DC 3V 미만이다.	약DC 3V 미만이다.		배터리를 교환해 주십시오.
					약DC 3V 이상이다.	(6)을 확인해 주십시오.		
		(6)	엔코더 케이블의 배터리 배선에서의 전압 강하가 크다.	엔코더 케이블에 권장 전선을 사용하고 있는지 확인한다.	사용하고 있지 않다.	사용하고 있지 않다.		권장 전선을 사용해 주십시오.
					사용하고 있다.	(7)을 확인해 주십시오.		
		(7)	배터리 케이블에 이상이 있다.	테스터로 접촉 불량인 지 확인한다.	이상이 있다.	이상이 있다.		배터리 케이블을 교환해 주십시오.
					이상이 없다.	(8)을 확인해 주십시오.		
		(8)	서보모터측에서 엔코더 케이블의 접촉 불량이 있다.	테스터로 접촉 불량이 있는지 확인한다. 서보모터측에서 전압을 측정한다.	이상이 있다.	이상이 있다.		엔코더 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.
					이상이 없다.	(9)를 확인해 주십시오.		
		(9)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	재현하지 않는다.		서보앰프를 교환해 주십시오.
					재현한다.	(10)을 확인해 주십시오.		
		(10)	엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	재현하지 않는다.		서보모터를 교환해 주십시오.

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 30		명칭 : 회생 이상				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> • 내장 회생 저항기 또는 회생 옵션의 허용 회생 전력을 넘었다. • 서보앰프 내부의 회생 트랜지스터가 고장났다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
30.1	회생 발열량 이상	(1) 회생 저항기(회생 옵션)의 설정에 미스가 있다.	사용하고 있는 회생 저항기(회생 옵션)와 [Pr. PA02]의 설정값을 확인한다.	설정값이 잘못되어 있다.	올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]
			올바르게 설정되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2) 회생 저항기(회생 옵션)가 접속되어 있지 않다.	회생 저항기(회생 옵션)가 정확하게 접속되어 있는지 확인한다.	정확하게 접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	
			정확하게 접속되어 있다.	(3)을 확인해 주십시오.		
(3) 전원 전압이 높다.	입력 전원의 전압이 AC 264V를 넘지 않는지 확인한다.	AC 264V를 넘고 있다.	전원 전압을 내려 주십시오.			
		AC 264V이하이다.	(4)를 확인해 주십시오.			
(4) 회생 부하율이 100%를 넘고 있다.	알람 발생시의 회생 부하율을 확인한다.	100% 이상이다.	위치 결정 빈도를 내려 주십시오. 부하를 작게 해 주십시오. 회생 옵션을 사용하고 있지 않는 경우, 회생 옵션을 사용해 주십시오. 회생 옵션의 용량을 재검토해 주십시오.			
30.2	회생 신호 이상	(1) 서보앰프의 검출 회로가 고장났다.	회생 저항기(회생 옵션)가 이상 발열하고 있는지 확인한다.	이상 발열하고 있다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
30.3	회생 피드백 신호 이상	(1) 서보앰프의 검출 회로가 고장났다.	회생 옵션 또는 내장 회생 저항기를 제거하고 전원을 투입했을 때, 이 알람이 발생하는지 확인한다.	이 알람이 발생한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				이 알람이 발생하지 않는다.	(2)를 확인해 주십시오.	
(2) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 지락, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.			

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 31		명칭 : 과속도				
알람 내용		• 서보모터의 회전속도가 순간 허용 회전속도를 넘었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
31.1	모터 회전속도 이상	(1) 지령 펄스 주파수가 높다.	지령 펄스 주파수를 확인한다.	지령 펄스 주파수가 높다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	[A]
				지령 펄스 주파수가 낮다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 전자 기어의 설정이 올바르지 않다.	전자 기어의 설정값을 확인한다.	설정값이 잘못되어 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	[A]
				설정값이 올바르다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(3) 컨트롤러로부터의 지령이 크다.	컨트롤러의 지령이 허용 회전속도 이상으로 되어 있지 않은지 확인한다.	허용 회전속도 이상의 지령이 되어 있다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	[B]
				허용 회전속도 미만의 지령이 되어 있다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 과속도 알람 레벨보다 큰 속도 지령이 입력되었다.	실제의 서보모터 속도가 [Pr. PC08 과속도 알람 검출 레벨]의 설정값보다 큰 것을 확인한다.	서보모터 속도가 과속도 알람 검출 레벨보다 크다.	[Pr. PC08]의 설정값을 재검토해 주십시오.	[A]
				서보모터 속도가 과속도 알람 검출 레벨보다 작다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 서보모터가 가속시에 최대 토크가 되어 있다.	가속시에 토크가 최대 토크로 되어 있는지 확인한다.	최대 토크로 되어 있다.	가감속 시정수를 길게 해 주십시오. 또는 부하를 작게 해 주십시오.	[A] [B]
				최대 토크 미만이다.	(6)을 확인해 주십시오.	
(6) 서보계가 불안정해 발진하고 있다.	서보모터가 발진하고 있는지 확인한다.	발진하고 있다.	서보 게인을 조정해 주십시오. 또는 부하를 작게 해 주십시오.	[A] [B]		
		발진하고 있지 않다.	(7)을 확인해 주십시오.			
(7) 속도 파형이 오버슈트 했다.	가감속 시정수가 너무 짧아 오버슈트하고 있지 않은지 확인한다.	오버슈트 하고 있다.	가감속 시정수를 길게 해 주십시오.	[A] [B]		
		오버슈트 하고 있지 않다.	(8)을 확인해 주십시오.			
(8) 서보모터의 접속을 잘못하고 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	잘못하고 있다.	올바르게 배선해 주십시오.	[A] [B]		
		잘못하지 않았다.	(9)를 확인해 주십시오.			
(9) 엔코더가 고장났다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	잘못하고 있다.	올바르게 배선해 주십시오.	[A] [B]		
		잘못하지 않았다.	(10)을 확인해 주십시오.			
(10) 엔코더 또는 리니어 엔코더가 고장났다.	순간 허용 회전속도 이하 일때에 이 알람이 발생하고 있는지 확인한다.	순간 허용 회전속도 이하 일때에 알람이 발생하고 있다.	서보모터를 교환해 주십시오.	[A] [B]		

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 32		명칭 : 과전류				
알람 내용		• 서보앰프에 허용 전류 이상의 전류가 흘렀다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
32.1	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류 검출 (운전중)	(1) 서보앰프가 고장났다.	모터 전원 케이블(U · V · W)을 제거한 상태로 이 알람이 발생하는지 확인한다.	발생한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
				발생하지 않는다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 모터 전원 케이블이 지락 또는 단락했다.	모터 전원 케이블 단품이 단락하고 있는지 확인한다.	단락하고 있다.	모터 전원 케이블을 교환해 주십시오.	
				단락하고 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서보모터가 고장났다.	서보모터측의 모터 전원 케이블을 제거해, 상(U · V · W · ⊕ 간)의 절연을 확인한다.	지락 하고 있다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
				지락 하고 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 다이내믹 브레이크가 고장났다.	서보 ON 지령을 ON 으로 했을 때에 이 알람이 발생하는지 확인한다.	발생한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				발생하지 않는다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 엔코더 케이블의 접속처를 잘못하고 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되고 있는지 확인한다.	잘못하고 있다.	올바르게 배선해 주십시오.	
				잘못하지 않았다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
		32.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류 검출 (운전중)	(1) 서보 게인이 높다.	진동이 발생하고 있지 않는 지 확인한다.	진동이 발생하고 있다.
진동이 발생하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.					
(2) 서보앰프가 고장났다.	모터 전원 케이블(U · V · W)을 제거한 상태로 이 알람이 발생하는지 확인한다.			발생한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				발생하지 않는다.	(3)을 확인해 주십시오.	
(3) 모터 전원 케이블이 지락 또는 단락했다.	모터 전원 케이블 단품이 단락하고 있는지 확인한다.			단락하고 있다.	모터 전원 케이블을 교환해 주십시오.	
				단락하고 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
(4) 서보모터가 고장났다.	서보모터측의 모터 전원 케이블을 제거해, 상(U · V · W · ⊕ 간)의 절연을 확인한다.			지락 하고 있다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
				지락 하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
(5) 엔코더 케이블의 접속처를 잘못하고 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되고 있는지 확인한다.			잘못하고 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못하지 않았다.	(6)을 확인해 주십시오.	
(6) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.			이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
32.3	하드웨어 검출회로에 의한 과전류 검출 (정지중)			[AL. 32.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.		
32.4	소프트웨어 검출처리에 의한 과전류 검출 (정지중)	[AL. 32.2]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 33		명칭 : 과전압				
알람 내용		• 모션 전압의 값이 DC 400V를 넘었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
33.1	주회로 전압 이상	(1) 회생 저항기(회생 옵션)의 설정에 미스가 있다.	사용하고 있는 회생 저항기(회생 옵션)와 [Pr. PA02]의 설정값을 확인한다.	설정값이 잘못되어 있다.	올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]
				올바르게 설정되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 회생 저항기(회생 옵션)가 접속되어 있지 않다.	회생 저항기(회생 옵션)가 정확하게 접속되어 있는지 확인한다.	정확하게 접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				정확하게 접속되어 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 내장 회생 저항기 또는 회생 옵션이 단선하고 있다.	내장 회생 저항기 또는 회생 옵션의 저항값을 측정한다.	저항값에 이상이 있다.	내장 회생 저항기를 사용하고 있는 경우, 서보앰프를 교환해 주십시오. 회생 옵션을 사용하고 있는 경우, 회생 옵션을 교환해 주십시오.	
				저항값에 이상이 없다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 회생 용량이 부족하다.	감속 시정수를 길게 설정해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	내장 회생 저항기를 사용하고 있는 경우, 회생 옵션을 사용해 주십시오. 회생 옵션을 사용하고 있는 경우, 용량이 큰 회생 옵션을 사용해 주십시오.	
				재현한다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 전원 전압이 높다.	입력 전압을 확인한다.	AC 264V를 넘고 있다.	입력 전압을 낮게 해 주십시오.	
				AC 264V 이하이다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 34		명칭 : SSCNET 수신 이상1				
알람 내용		• SSCNETIII/H통신에 이상이 있었다.(3.5ms간의 연속적인 통신 이상)				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
34.1	SSCNET 수신 데이터 이상	(1) SSCNETIII케이블이 빠져 있다.	SSCNETIII케이블의 접속을 확인한다.	빠져 있다.	서보앰프의 전원을 OFF로 해, SSCNETIII케이블을 접속해 주십시오.	[B]
				접속되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) SSCNETIII케이블의 단면에 오염물이 부착되어 있다.	단면의 오염물을 닦아내, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	SSCNETIII케이블의 단면이 오염되지 않게 대책을 세워 주십시오.	
				재현한다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) SSCNETIII케이블이 파손 또는 단절되어 있다.	SSCNETIII케이블에 이상이 없는지 확인한다.	이상이 있다.	SSCNETIII케이블을 교환해 주십시오.	
				이상이 없다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) SSCNETIII케이블에 비닐 테이프를 붙였다. 또는 이행성이 있는 가소제가 들어간 전선 절연체가 부착됐다.	비닐 테이프를 사용했는지 확인한다. 다른 전선과 접촉하고 있지 않는지 확인한다.	사용했다. 접촉하고 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
				사용하고 있지 않다. 접촉하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 알람이 발생한 서보앰프의 전(前) 축 또는 후(後) 축의 서보앰프가 고장났다.	알람이 발생한 서보앰프의 전후의 서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7) 컨트롤러가 고장났다.	컨트롤러를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	컨트롤러를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(8)을 확인해 주십시오.	
		(8) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
		34.2	SSCNET 커넥터 접속 에러	[AL. 34.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.		
34.3	SSCNET 통신 데이터 이상					
34.4	하드웨어 이상 신호 검출					

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 35		명칭 : 지령 주파수 이상						
알람 내용		• 입력되는 지령 주파수가 너무 높다.						
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상		
35.1	지령 주파수 이상	(1)	지령 펄스 주파수가 높다.	지령 펄스 주파수를 확인한다.	지령 펄스 주파수가 높다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	[A]	
				지령 펄스 주파수가 낮다.	(2)를 확인해 주십시오.			
		(2)	[Pr. PA13]의 “지령 입력 펄스열필터 선택”의 설정이 올바르지 않다.	지령 펄스 주파수가 필터의 설정 범위내인지 확인한다.	지령 펄스 주파수가 설정 범위외이다.	필터의 설정을 재검토해 주십시오.		(6)을 확인해 주십시오.
					지령 펄스 주파수가 설정 범위내이다.			
		(3)	수동 펄스 발생기로부터의 입력 주파수가 높다.	수동 펄스 발생기의 입력 주파수를 확인한다.	지령 펄스 주파수가 높다.	수동 펄스 발생기의 입력 주파수를 낮게 해 주십시오.		(6)을 확인해 주십시오.
					지령 펄스 주파수가 낮다.			
		(4)	컨트롤러로부터의 지령이 크다.	컨트롤러의 지령이 허용 회전속도(허용 속도) 이상으로 되어 있지 않은지 확인한다.	허용 회전속도(허용 속도) 이상의 지령이 되어 있다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	(5)를 확인해 주십시오.	[B]
					허용 회전속도(허용 속도) 미만의 지령이 되어 있다.			
		(5)	컨트롤러가 고장났다.	컨트롤러를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	컨트롤러를 교환해 주십시오.	(6)을 확인해 주십시오.	
					재현한다.			
		(6)	주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	[A] [B]	

1. 서버램프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 36		명칭 : SSCNET 수신 이상2				
알람 내용		• SSCNETIII/H통신에 이상이 있었다.(약 70ms간의 단속적인 통신 이상)				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
36.1	단속적인 통신 데이터 이상	(1) SSCNETIII케이블이 빠져 있다.	SSCNETIII케이블의 접속을 확인한다.	빠져 있다.	서버램프의 전원을 OFF로 해, SSCNETIII케이블을 접속해 주십시오.	[B]
				접속되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) SSCNETIII케이블의 단면에 오염물이 부착되어 있다.	단면의 오염물을 닦아내, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	SSCNETIII케이블의 단면이 오염되지 않게 대책을 세워 주십시오.	
				재현한다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) SSCNETIII케이블이 파손 또는 단절되어 있다.	SSCNETIII케이블에 이상이 없는지 확인한다.	이상이 있다.	SSCNETIII케이블을 교환해 주십시오.	
				이상이 없다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) SSCNETIII케이블에 비닐 테이프를 붙였다. 또는 이행성이 있는 가스계가 들어간 전선 절연체가 부착됐다.	비닐 테이프를 사용했는지 확인한다. 다른 전선과 접촉하고 있지 않는지 확인한다.	사용했다. 접촉하고 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	
				사용하고 있지 않다. 접촉하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 서버램프가 고장났다.	서버램프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버램프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 알람이 발생한 서버램프의 전(前) 측 또는 후(後) 측의 서버램프가 고장났다.	알람이 발생한 서버램프의 전후의 서버램프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버램프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7) 컨트롤러가 고장났다.	컨트롤러를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	컨트롤러를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(8)을 확인해 주십시오.	
		(8) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 37		명칭 : 파라미터 이상					
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> • 파라미터의 설정값이 비정상이다. • 포인트 테이블의 설정값이 비정상이다. 					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인		조사 방법	조사 결과	처치	대상
37.1	파라미터 설정 범위 이상	(1)	설정 범위의외로 설정한 파라미터가 있다.	파라미터 에러 번호를 확인해, 파라미터의 설정값을 확인한다.	설정 범위의외이다. 설정 범위내이다.	설정 범위내의 값으로 수정해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2)	설정한 파라미터의 조합에 모순이 있다.	파라미터 에러 번호를 확인해, 파라미터의 설정값을 확인한다.	설정값에 이상이 있다. 설정값에 이상이 없다.	설정 범위내의 값으로 수정해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3)	서보앰프의 고장에 의해 파라미터의 설정값이 바뀌었다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
37.2	파라미터 조합에 의한 이상	(1)	설정한 파라미터의 조합에 모순이 있다.	파라미터 에러 번호를 확인해, 파라미터의 설정값을 확인한다.	설정값에 이상이 있다.	설정값을 수정해 주십시오.	
37.3	포인트 테이블 설정에 의한 이상	(1)	설정한 포인트 테이블의 설정 내용에 이상이 있다.	포인트 테이블의 설정값이 설정 범위내인지 확인한다. 서보앰프 표시부의 파라미터 에러 번호/포인트 테이블 에러 번호 표시 화면에서 포인트 테이블 에러 번호를 확인해 주십시오. 또는 MR Configurator2의 포인트 테이블 화면에서 설정값을 확인해 주십시오.	설정값에 이상이 있다. 설정값에 이상이 없다.	설정값을 수정해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A]
		(2)	서보앰프의 고장에 의해 포인트 테이블의 설정값이 바뀌었다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	

1. 서버앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 39		명칭 : 프로그램 이상				
알람 내용		• 프로그램 운전으로 사용하는 프로그램에 이상이 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
39.1	프로그램 이상	(1) 전원 투입시, 프로그램의 체크 섬이 일치하지 않았다.(프로그램에 이상이 있었다.)	프로그램의 쓰기시에 이상(노이즈의 혼입, 전원의 OFF 등)이 없는지 확인한다.	이상이 있다. 접속되어 있다.	프로그램의 다시 쓰기를 실시해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A]
		(2) 서버앰프의 고장에 의해 프로그램의 쓰기가 변했다.	서버앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버앰프를 교환해 주십시오.	
39.2	명령 인수 범위의 이상	(1) 프로그램 초기화 후에 한번도 프로그램의 쓰기를 실시하지 않았다.	프로그램의 쓰기를 실시했는지 확인한다.	실시하고 있지 않다. 실시했다.	프로그램의 쓰기를 실시해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 커멘드의 인수가 사양 범위의 값을 사용하고 있다.	커멘드의 기술에 이상이 없는지 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	커멘드의 기술을 수정해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서버앰프의 고장에 의해 프로그램의 쓰기가 변했다.	서버앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버앰프를 교환해 주십시오.	
39.3	레지스터수 이상	(1) 커멘드로 사용하고 있는 범용 레지스터의 지정 번호가 사양 범위의 값이다.	커멘드의 기술에 이상이 없는지 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	커멘드의 기술을 수정해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서버앰프의 고장에 의해 프로그램의 쓰기가 변했다.	서버앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버앰프를 교환해 주십시오.	
39.4	미대응 명령 이상	(1) 프로그램으로 미대응의 커멘드를 사용하고 있다.	커멘드의 기술에 이상이 없는지 확인한다.	이상이 있다. 이상이 없다.	커멘드의 기술을 수정해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서버앰프의 고장에 의해 프로그램의 쓰기가 변했다.	서버앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서버앰프를 교환해 주십시오.	

알람 번호 : 3E		명칭 : 운전모드 이상				
알람 내용		• 운전 모드 설정이 변경되었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
3E.1	운전 모드 이상	(1) 서버앰프에 SSCNETIII/H 미대응의 컨트롤러를 접속했다.	컨트롤러의 기종을 확인한다.	SSCNETIII/H 미대응의 컨트롤러이다.	SSCNETIII/H 대응의 컨트롤러를 사용해 주십시오.	[B]
				SSCNETIII/H 대응의 컨트롤러이다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 컨트롤러를 SSCNETIII의 설정으로 접속했다.	컨트롤러의 설정을 확인한다.	SSCNETIII로 설정되어 있다.	설정을 SSCNETIII/H로 변경해 주십시오.	
3E.6	운전 모드 전환 이상	(1) 서버앰프에 기억하고 있는 위치결정 데이터의 방식(포인트 테이블 방식/프로그램 방식)과 위치결정 모드(포인트 테이블 방식/프로그램 방식)에 차이가 있다.	위치결정 모드(포인트 테이블 방식/프로그램 방식)를 변경했는지 확인한다. 위치결정 모드 : [Pr. PA01] “ ___x”	변경했다. (변경하는 의도가 있는 경우)	위치결정 모드를 변경한 뒤, 포인트 테이블 방식/프로그램 방식을 초기화해 주십시오.	[A]
				변경할 의도 없이, 잘못해 위치결정 모드를 변경해 버렸다.	위치결정 모드의 설정을 원래대로 되돌려 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 45		명칭 : 주회로 소자 과열					
알람 내용		• 서보앰프 내부가 이상 과열했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
45.1	주회로 소자 온도 이상 1	(1)	주위 온도가 55℃를 넘었다.	주위 온도를 확인한다.	55℃를 넘고 있다.	주위 온도를 내려 주십시오.	[A] [B]
					55℃이하이다.		
		(2)	밀착 설치의 사양을 만족하지 않았다.	밀착 설치의 사양을 확인한다.	사양을 만족하지 않았다.	사양의 범위내에서 사용해 주십시오.	
					사양을 만족하고 있다		
		(3)	과부하 상태에서 반복하여 전원의 OFF/ON을 실시했다.	과부하 상태가 몇번이나 발생했는지 확인한다.	발생했다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
					발생하고 있지 않다.		
(4)	냉각 팬, 냉각 핀 및 개구부가 막혀 있다.	냉각 팬, 냉각 핀 및 개구부를 청소해, 재현하는지 확인한다.	재현하지 않는다.	정기적으로 청소해 주십시오.			
			재현한다.		(5)를 확인해 주십시오.		
(5)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.			

알람 번호 : 46		명칭 : 서보모터 과열					
알람 내용		• 서보모터가 이상 과열했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
46.1	서보모터 온도 이상 1	(1)	서보모터의 주위 온도가 40℃를 넘었다.	서보모터의 주위 온도를 확인한다.	40℃를 넘고 있다.	주위 온도를 내려 주십시오.	[A] [B]
					40℃이하이다.		
		(2)	서보모터가 과부하 상태가 되어 있다.	실효 부하율을 확인한다.	실효 부하율이 높다.	부하를 작게 하든지, 운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
					실효 부하율이 낮다.		
		(3)	엔코더내의 서멀 센서가 고장났다.	알람 발생시의 서보모터 온도를 확인한다.	서보모터 온도가 낮다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
46.5	서보모터 온도 이상 3	[AL. 46.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
46.6	서보모터 온도 이상 4	(1) 서보앰프의 연속 출력 전류보다 큰 전류가 흘렀다.	실효 부하율을 확인한다.	실효 부하율이 높다.	부하를 작게 하든지, 운전 패턴을 재검토해 주십시오. 또는 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	[A] [B]	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 47		명칭: 냉각팬 이상				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 서보앰프의 냉각 팬의 회전속도가 저하했다. 팬의 회전속도가 알람 발생 레벨 이하가 되었다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
47.2	냉각 팬 회전속도 저하 이상	(1) 냉각 팬에 이물질이 혼입했다.	냉각 팬에게 이물질이 혼입되어 있지 않은지 확인한다.	혼입되어 있다.	이물질을 제거해 주십시오.	[A] [B]
		(2) 냉각 팬이 수명이 다했다.	냉각 팬의 회전속도를 확인한다.	혼입되어 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
				냉각 팬의 회전속도가 알람 발생 레벨 이하이다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	

알람 번호: 50		명칭: 과부하1				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 서보앰프의 과부하 보호 특성을 넘었다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
50.1	운전시 과부하 서멀 이상 1	(1) 모터 전원 케이블이 단선했다.	모터 전원 케이블을 확인한다.	단선하고 있다.	모터 전원 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	[A] [B]
				단선하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서보모터의 접속이 잘못되 어 있다.	U · V · W의 배선을 확인 한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.(전자 브레이크 가 효과가 있고 있는 상태)	운전중에 전자 브레이크가 해제되어 있는지 확인한다.	해제되어 있지 않다.	전자 브레이크를 해제해 주십시오.	
				해제되어 있다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 서보앰프의 연속 출력 전류 보다 큰 전류가 흘렀다.	실효 부하율을 확인한다.	실효 부하율이 높다.	부하를 작게 해 주십시오. 또는 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
				실효 부하율이 낮다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 엔코더 케이블의 접속처를 잘못하고 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되고 있는지 확인한다.	잘못하고 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못하지 않았다.	(6)을 확인해 주십시오.	
(6) 서보계가 불안정해 공진하 고 있다.	공진하고 있는지 확인한다.	공진하고 있다.	게인 조정을 실시해 주십시오.			
		공진하고 있지 않다.	(7)을 확인해 주십시오.			
(7) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.			
		재현한다.	(8)을 확인해 주십시오.			
(8) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.			
50.2	운전시 과부하 서멀 이상 2	[AL. 50.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
50.3	운전시 과부하 서멀 이상 4					

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 50		명칭 : 과부하1				
알람 내용		• 서보앰프의 과부하 보호 특성을 넘었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
50.4	정지시 과부하 서멀 이상 1	(1) 기계에 충돌했다.	기계에 충돌했는지 확인한다.	충돌했다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	[A] [B]
				충돌하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 모터 전원 케이블이 단선했다.	모터 전원 케이블을 확인한다.	단선하고 있다.	모터 전원 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	
				단선하고 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서보 록시에 현탕하고 있다.	현탕하고 있는지 확인한다.	현탕하고 있다.	계인 조정을 실시해 주십시오.	
				현탕하고 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.(전자 브레이크 가 효과가 있고 있는 상태)	전자 브레이크가 해제되어 있는지 확인한다.	해제되어 있지 않다.	전자 브레이크를 해제해 주십시오.	
				해제되어 있다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 서보앰프의 연속 출력 전류 보다 큰 전류가 흘렀다.	실효 부하율을 확인한다.	실효 부하율이 높다.	부하를 작게 해 주십시오. 또는 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
				실효 부하율이 낮다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 엔코더 케이블의 접속처를 잘못하고 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되고 있는지 확인한다.	잘못하고 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못하지 않았다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7) 서보계가 불안정해 공진하고 있다.	공진하고 있는지 확인한다.	공진하고 있다.	계인 조정을 실시해 주십시오.	
				공진하고 있지 않다.	(8)을 확인해 주십시오.	
		(8) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(9)를 확인해 주십시오.	
		(9) 엔코더 또는 리니어 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
		50.5	정지시 과부하 서멀 이상 2	[AL. 50.4]의 조사 방법을 실시해 주십시오.		
50.6	정지시 과부하 서멀 이상 4					

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 51		명칭 : 과부하2				
알람 내용		• 기계의 충돌 등으로 최대 출력 전류가 연속해 흘렀다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
51.1	운전시 과부하 서멀 이상 3	(1) 모터 전원 케이블이 단선했다.	모터 전원 케이블을 확인한다.	단선하고 있다.	모터 전원 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	[A] [B]
				단선하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 엔코더 케이블의 접속이 잘못되어 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 토크가 부족하다.	피크 부하율을 확인한다.	토크가 포화하고 있다.	부하를 작게 하든지, 운전 패턴을 재검토해 주십시오. 또는 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
				토크가 포화하고 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
				재현한다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 엔코더 또는 서보모터가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
		51.2	정지시 과부하 서멀 이상 3	(1) 기계에 충돌했다	기계에 충돌했는지 확인한다.	충돌했다.
충돌하고 있지 않다.	(2)를 참조해 주십시오.					
(2) 모터 전원 케이블이 단선했다.	[AL. 51.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
(3) 서보모터의 접속이 잘못되어 있다.						
(4) 엔코더 케이블의 접속이 잘못되어 있다.						
(5) 토크가 포화하고 있다.						
(6) 서보앰프가 고장났다.						
(7) 엔코더가 고장났다.						

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 52		명칭 : 오차 과대				
알람 내용		• 누적 펄스가 알람 발생 레벨을 넘었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
52.1	누적 펄스 과대 1	(1) 모터 전원 케이블이 단선했다.	모터 전원 케이블을 확인한다.	단선하고 있다.	모터 전원 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	[A] [B]
				단선하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 엔코더 케이블의 접속이 잘못되어 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 토크 제한이 유효하게 되어 있다.	토크 제한중으로 되어 있지 않은지 확인한다.	토크 제한중으로 되어 있다.	토크 제한값을 크게 해 주십시오.	
				토크 제한중으로 되어 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 기계에 충돌했다.	기계에 충돌했는지 확인한다.	충돌했다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
				충돌하고 있지 않다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.(전자 브레이크가 효과가 있는 상태)	전자 브레이크가 해제되고 있는지 확인한다.	해제되어 있지 않다.	전자 브레이크를 해제해 주십시오.	
				해제되고 있다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7) 토크가 부족하다.	피크 부하율을 확인한다.	토크가 포화하고 있다.	부하를 작게 하든지, 운전 패턴을 재검토해 주십시오. 또는 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
				토크가 포화하고 있지 않다.	(8)을 확인해 주십시오.	
		(8) 전원 전압이 강해졌다.	모션 전압의 값을 확인한다.	모션 전압이 낮다.	전원 전압 또는 전원 설비 용량을 재검토해 주십시오.	
				모션 전압이 높다.	(9)를 확인해 주십시오.	
		(9) 가감속 시정수가 짧다.	가감속 시정수를 길게 해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	가감속 시정수를 길게 해 주십시오.	
				재현한다.	(10)을 확인해 주십시오.	
		(10) 위치 제어 게인이 작다.	위치 제어 게인을 크게 해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	위치 제어 게인([Pr. PB08])을 크게 해 주십시오.	
				재현한다.	(11)을 확인해 주십시오.	
(11) 오차 과대 알람 레벨이 올바르게 설정되어 있지 않다.	오차 과대 알람 레벨의 설정을 확인한다. [A]: [Pr. PC24], [Pr. PC43] [B]: [Pr. PC01], [Pr. PC06]	올바르게 설정되어 있지 않다.	올바르게 설정해 주십시오.			
		올바르게 설정되어 있다.	(12)를 확인해 주십시오.			

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 52		명칭 : 오차 과대					
알람 내용		• 누적 펄스가 알람 발생 레벨을 넘었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
52.1	누적 펄스 과대 1	(12) 외력에 의해 서보모터축이 돌려졌다.	서보 록 상태에서 실제 위치를 측정한다.	서보모터가 외력으로 돌려지고 있다. 서보모터가 외력으로 돌려지지 않았다.	기계를 재검토해 주십시오. (13)을 확인해 주십시오.	[A] [B]	
		(13) 엔코더 또는 서보모터가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다. 재현한다.	서보모터를 교환해 주십시오. (14)를 확인해 주십시오.		
		(14) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.		
52.3	누적 펄스 과대 2	[AL. 52.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					
52.4	토크 제한 제로시 오차 과대	(1) 토크 제한값이 0이 되어 있다.	토크 제한값을 확인한다.	토크 제한값이 0이 되어 있다.	토크 제한값이 0 상태에서 지령을 입력하지 말아 주십시오.	[A] [B]	
52.5	누적 펄스 과대 3	[AL. 52.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.					

알람 번호 : 54		명칭 : 발진(發振) 검지					
알람 내용		• 서보모터의 발진 상태를 검출했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상	
54.1	발진 검지 이상	(1) 서보계가 불안정하게 발진하고 있다.	서보모터가 발진하고 있지 않는지 확인한다. MR Configurator2로 토크 파형을 확인한다.	토크 파형이 진동하고 있다.	오토튜닝으로 서보 계인을 조정해 주십시오. 기계 공진 억제 필터를 설정해 주십시오.	[A] [B]	
				토크 파형이 진동하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.		
		(2) 경년 열화에 의해 공진 주파수가 바뀌었다.	장치의 공진 주파수를 측정해, 기계 공진 억제 필터의 설정값과 비교한다.	장치의 공진 주파수와 필터의 설정값이 차이가 난다. 장치의 공진 주파수와 필터의 설정값이 같다.	기계 공진 억제 필터의 설정을 변경해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.		
(3) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.				

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 56		명칭 : 강제정지 이상				
알람 내용		• 강제 정지 감속중에 서보모터가 정상적으로 감속하지 않았다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
56.2	강제 정지시 오버 스피드	(1) 강제 정지시 감속 시정수가 짧다. [A] : [Pr. PC51] [B] : [Pr. PC24]	파라미터의 설정값을 크게 해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	감속 시정수를 조정해 주십시오.	[A] [B]
				재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 토크 제한이 유효하게 되어 있다.	토크 제한중으로 되어 있지 않은지 확인한다.	토크 제한중으로 되어 있다.	토크 제한값을 재검토해 주십시오.	
				토크 제한중으로 되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
(3) 서보게가 불안정하게 발진하고 있다.	서보모터가 발진하고 있는지 확인한다. MR Configurator2로 토크 파형을 확인한다.	토크 파형이 진동하고 있다.	서보 게인을 조정해 주십시오. 기계 공진 억제 필터를 설정해 주십시오.			
		토크 파형이 진동하고 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.			
(4) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.			
56.3	강제 정지시 감속 예측 거리 오버	(1) 강제 정지시 감속 시정수가 짧다. [A] : [Pr. PC51] [B] : [Pr. PC24]	파라미터의 설정값을 크게 해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	감속 시정수를 조정해 주십시오.	[A] [B]
				재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 토크 제한이 유효하게 되어 있다.	토크 제한중으로 되어 있지 않은지 확인한다.	토크 제한중으로 되어 있다.	토크 제한값을 재검토해 주십시오.	
				토크 제한중으로 되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
(3) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.			

알람 번호 : 61		명칭 : 오퍼레이션 에러				
알람 내용		• 위치결정 기능의 오퍼레이션에 이상이 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
61.1	포인트 테이블 설정범위 이상	(1) 마지막 포인트 테이블의 (31)의 보조기능에 "1" 또는 "3"을 설정하고 있다.	"1" 또는 "3"을 설정하고 있지 않은지 확인한다.	설정하고 있다.	설정을 재검토하여 주십시오.	[A]

알람 번호 : 8A		명칭 : USB 통신 타임 아웃 이상/시리얼 통신 타임 아웃 이상				
알람 내용		• 서보앰프와 PC 등과의 통신이 규정 시간 이상 끊어졌다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
8A.1	USB 통신 타임 아웃 이상/시리얼 통신 타임 아웃 이상	(1) 통신 커멘드가 송신되어 있지 않다.	PC 등에서 커멘드가 송신 되고 있는지 확인한다.	송신되어 있지 않다.	커멘드를 송신해 주십시오.	[A] [B]
				송신되고 있다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 통신케이블이 단선하고 있다.	통신케이블을 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	통신케이블을 교환해 주십시오.	
재현한다.	(3)을 확인해 주십시오.					
(3) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.			

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 8E		명칭: USB 통신 이상/시리얼 통신 이상				
알람 내용		• 서보앰프와 PC 등과의 사이에 통신 불량 발생했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
8E.1	USB 통신 수신 에러/ 시리얼 통신 수신 에러	(1) 통신케이블에 이상이 있다.	통신케이블을 확인해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	통신케이블을 교환해 주십시오.	[A] [B]
				재현한다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) PC 등의 설정에 미비가 있다.	PC 등의 설정을 확인한다.	미비가 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	
				미비가 없다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	
8E.2	USB 통신 체크섬 에러/ 시리얼 통신 체크섬 에러	(1) PC 등의 설정에 미비가 있다.	PC 등의 설정을 확인한다.	미비가 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	
8E.3	USB 통신 캐릭터 에러/ 시리얼 통신 캐릭터 에러	(1) 사양에 없는 캐릭터를 송신했다.	송신시의 캐릭터 코드를 확인한다.	사양에 없는 캐릭터를 송신하고 있다.	송신 데이터를 수정해 주십시오.	
				사양에 없는 캐릭터를 송신하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 통신 프로토콜에 이상이 있다.	송신 데이터가 통신 프로토콜에 준거하고 있는 것을 확인한다.	준거하고 있지 않다.	통신 프로토콜대로 수정해 주십시오.	
				준거하고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) PC 등의 설정에 미비가 있다.	PC 등의 설정을 확인한다.	미비가 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	
8E.4	USB 통신 커맨드 에러/ 시리얼 통신 커맨드 에러	(1) 사양에 없는 커맨드를 송신했다.	송신시의 커맨드를 확인한다.	사양에 없는 커맨드를 송신하고 있다.	송신 데이터를 수정해 주십시오.	
				사양에 없는 커맨드를 송신하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 통신 프로토콜에 이상이 있다.	송신 데이터가 통신 프로토콜에 준거하고 있는 것을 확인한다.	준거하고 있지 않다.	통신 프로토콜대로 수정해 주십시오.	
				준거하고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) PC 등의 설정에 미비가 있다.	PC 등의 설정을 확인한다.	미비가 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	
8E.5	USB 통신 데이터 넘버 에러/ 시리얼 통신 데이터 넘버 에러	(1) 사양에 없는 데이터 넘버를 송신했다.	송신시의 데이터 넘버를 확인한다.	사양에 없는 데이터 넘버를 송신하고 있다.	송신 데이터를 수정해 주십시오.	
				사양에 없는 데이터 넘버를 송신하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 통신 프로토콜에 이상이 있다.	송신 데이터가 통신 프로토콜에 준거하고 있는 것을 확인한다.	준거하고 있지 않다.	통신 프로토콜대로 수정해 주십시오.	
				준거하고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) PC 등의 설정에 미비가 있다.	PC 등의 설정을 확인한다.	미비가 있다.	설정을 재검토해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 88888		명칭 : 위치 도그				
알람 내용		• CPU 등의 부품이 비정상이다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
88._/ 8888._	위치 도그	(1) 서보앰프 내부의 부품이 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

1.5 경고 대처 방법

 주의	<ul style="list-style-type: none"> ● [AL.E3 절대위치 카운터 경고]가 발생했을 경우, 반드시 재차 원점 세트를 실시해 주십시오. 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.
---	---

포인트	<ul style="list-style-type: none"> ● 다음 경고가 발생했을 때에 서보앰프의 전원을 반복하여 OFF/ON으로 해 운전을 재개하지 말아 주십시오. 서보앰프 및 서보모터의 고장의 원인이 됩니다. 경고 발생중에 서보앰프의 전원을 OFF/ON으로 했을 경우에는 30분 이상의 냉각 시간을 두고 나서 운전을 재개해 주십시오. <ul style="list-style-type: none"> • [AL.91 서보앰프 과열 경고] • [ALE0 과회생 경고] • [ALE1 과부하 경고1] • [ALEC 과부하 경고2] ● 경고([AL. F0 터프 드라이브 경고]를 제외)는 알람 이력에 기록되지 않습니다.
------------	---

[AL.E6], [AL.E7] 및 [AL.E9]가 발생하면 서보 OFF 상태가 됩니다. 그 외의 경고가 발생했을 경우, 운전은 계속할 수 있지만, 알람이 발생하여 정상적으로 작동하지 않게 되는 경우가 있습니다.
본 절에 따라 경고의 원인을 제거해 주십시오. MR Configurator2를 사용하면 경고의 발생 요인을 참조할 수 있습니다.

알람 번호 : 90		명칭 : 원점복귀 미완료 경고				
알람 내용		• 위치결정 기능으로 원점복귀가 정상적으로 완료하지 않았다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
90.1	원점복귀 미완료	(1) 원점복귀 미완료 상태로 자동 운전을 실행했다.	원점복귀를 실시하고 있지 않는지 (ZP(원점복귀 완료)가 OFF) 확인한다.	원점복귀가 미실시였다. 원점복귀는 실시하고 있었다.	원점복귀를 실행해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A]
		(2) 원점복귀를 실시한 뒤에, ZP(원점복귀 완료)가 OFF가 되었다.	ZP(원점복귀 완료)가 OFF로 되어 있지 않은지 확인한다.	ZP(원점복귀 완료)가 OFF가 되어 있었다.	ZP(원점복귀 완료)가 OFF가 되는 조건의 사용법을 하고 있지 않은지 확인해 주십시오.	
90.2	원점복귀 이상종료 (ABEND)	(1) 원점복귀 속도로부터 크리프 속도로 감속할 수 없었다.	원점복귀 속도로부터 크리프 속도로 감속 완료 하기 전에 근점도그가 OFF로 되어 있지 않은지 확인한다.	크리프 속도로 감속 완료 하기 전에 근점도그가 OFF가 되어 있었다.	도그의 위치를 재검토해 주십시오. 또는, 원점복귀 속도, 크리프 속도 및 근점도그 후 이동량의 파라미터값을 재검토해 주십시오.	
90.5	Z상 미통과	(1) Z상 신호가 정상적으로 검출 되어 있지 않다.	서보모터의 Z상 신호가 정상적으로 검출되어 있는지 확인해 주십시오.	Z상 신호가 검출 되어 있지 않다. Z상 신호가 검출 되어 있다.	Z상 신호 및 배선을 재검토해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서보모터가 Z상 미통과 상태인 상태로 원점복귀를 실시했다.	원점복귀 개시 후, 근점도그가 OFF가 되는 동안, Z상 신호를 통과하고 있는지 확인한다.	Z상을 통과하고 있지 않다.	원점복귀 개시 위치 및 근점도그의 설치 위치를 재검토해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 91		명칭: 서보앰프 과열 경고				
알람 내용		• 서보앰프 내부의 온도가 경고 레벨에 이르렀다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
91.1	주회로 소자 과열 경고	(1) 서보앰프의 주위 온도가 55℃를 넘었다.	주위 온도를 확인한다.	55℃를 넘고 있다.	주위 온도를 내려 주십시오.	[A] [B]
		(2) 밀착 설치의 사양을 만족하지 않았다.	밀착 설치의 사양을 확인한다.	55℃ 이하이다. 사양을 만족하지 않았다.	(2)를 확인해 주십시오. 사양의 범위내에서 사용해 주십시오.	

알람 번호: 92		명칭: 배터리 단선 경고				
알람 내용		• 절대위치 검출 시스템용 배터리의 전압이 저하했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
92.1	엔코더 배터리 단선 경고	(1) 배터리가 CN4에 접속되어 있지 않다.	배터리가 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	[B]
			배터리 케이블이 단선하고 있다.	배터리 케이블에 이상이 없는지 확인한다.	접속되어 있다.	
		(3) 배터리의 전압이 낮다. 배터리가 소모했다.	테스터로 배터리의 전압을 확인한다.	이상이 있다.	케이블을 교환 또는 수리해 주십시오.	
			이상이 없다.	(3)을 확인해 주십시오.		
(4) 엔코더 케이블이 단선하고 있다.	엔코더 케이블이 단선하고 있지 않는지 확인한다.	단선하고 있다.	케이블을 교환 또는 수리해 주십시오.			
92.3	배터리 열화	(1) 배터리의 전압이 낮다. 배터리가 소모했다.	테스터로 배터리의 전압을 확인한다.	약DC 3.1V 미만이다.	배터리를 교환해 주십시오.	
			약DC 3.1V 이상이다.	(4)를 확인해 주십시오.		
		(2) 배터리가 열화 했다.	배터리를 교환해 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	배터리를 교환해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 96		명칭 : 원점 세트 미스 경고				
알람 내용		• 원점 세트 할 수 없었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
96.1	원점 세트시 인포지션 경고	(1) 원점 세트시, 규정 시간내에 INP(인포지션)이 ON이 되지 않았다.	원점 세트시의 누적 펄스를 확인한다.	인포지션 범위 이상이다.	인포지션 범위가 되도록 게인 조정을 실시해 주십시오. 누적 펄스가 발생하고 있는 요인을 없애 주십시오.	[A] [B]
96.2	원점 세트시 지령 입력 경고	(1) 원점 세트시에 지령이 입력되고 있다.	원점 세트시에 지령이 입력되어 있지 않은지 확인한다.	지령이 입력되고 있다.	원점 세트 완료 후에 지령을 입력해 주십시오.	[A]
				지령이 입력되어 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 크리프 속도가 높다.	크리프 속도를 작게 해 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	크리프 속도를 작게 해 주십시오.	
96.3	원점 세트시 서보 OFF 경고	(1) 서보 OFF중에 원점 세트 하려고 했다.	원점복귀시에 서보 OFF로 되어 있지 않은지 확인한다.	서보 OFF가 되어 있다.	서보 ON으로 하고 나서 원점 세트해 주십시오.	[A]

알람 번호 : 97		명칭 : 프로그램 실행 불가/이송 스테이션 위치 경고				
알람 내용		• 위치결정 기능에 있어서의 위치결정 지정 방법을 잘못하고 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
97.1	프로그램 실행 불가 경고	(1) 위치결정 기능 사용시, 프로그램 실행 불가 상태로 프로그램을 기동했다.	프로그램을 변경한 뒤, 서보앰프의 전원을 재투입 했는지 확인한다.	서보앰프의 전원을 재투입 하고 있지 않다.	서보앰프의 전원을 재투입해 주십시오.	[A]

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : 98		명칭 : 소프트웨어 리미트 경고				
알람 내용		• 위치결정 기능에 대해 파라미터로 설정한 소프트웨어 리미트에 도달했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
98.1	정회전측 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	(1) 실제의 운전 범위내에 소프트웨어 리미트를 설정했다.	운전 범위에 대한 파라미터 설정값([Pr.PT15] ~ [Pr.PT18])이 올바른지 확인한다.	운전 범위를 설정해 있었다. 운전 범위내를 올바르게 설정하고 있었다.	[Pr.PT15] ~ [Pr.PT18]을 다시 올바르게 설정해 주십시오. (2)를 확인해 주십시오.	[A]
		(2) 소프트웨어 리미트를 넘은 위치 데이터의 포인트 테이블을 실행했다.	운전 범위에 대한 포인트 데이터의 목표 위치가 올바른지 확인한다.	운전 범위를 설정해 있었다. 운전 범위내를 올바르게 설정해 있었다.	포인트 테이블을 올바르게 설정해 주십시오. (3)을 확인해 주십시오.	
		(3) JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전에 소프트웨어 리미트에 도달했다.	운전 범위에 대해서 JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전을 올바르게 실행했는지 확인한다.	운전 범위외에 도달하고 있었다.	소프트웨어 리미트의 범위 내에서 운전해 주십시오. 필요에 따라서 JOG 속도나 수동 펄스 배율 등의 파라미터를 적절히 조정해 주십시오.	
98.2	역회전측 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	[AL. 98.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				

알람 번호 : 99		명칭 : 스트로크 리미트 경고				
알람 내용		• 스트로크 리미트 신호가 OFF 되어 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
99.1	정회전 스트로크 엔드 OFF	(1) 정회전 스트로크 리미트 스위치가 접속되어 있지 않다.	리미트 스위치가 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	[A]
			접속되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.		
99.2	역회전 스트로크 엔드 OFF	(2) 정회전 스트로크 리미트를 넘어 운전했다.	정회전 스트로크 리미트 스위치가 OFF가 되었는지 확인한다.	OFF 되었다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
			(1) 역회전 스트로크 리미트 스위치가 접속되어 있지 않다.	리미트 스위치가 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.
		(2) 역회전 스트로크 리미트를 넘어 운전했다.	역회전 스트로크 리미트 스위치가 OFF가 되었는지 확인한다.	OFF 되었다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
			접속되어 있다.	(2)를 확인해 주십시오.		

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 9B		명칭: 오차 과대 경고				
알람 내용		• 누적 펄스가 경고 발생 레벨을 초과했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
9B.1	누적 펄스 과대1 경고	(1) 모터 전원 케이블이 단선했다.	모터 전원 케이블을 확인한다.	단선하고 있다.	모터 전원 케이블을 수리 또는 교환해 주십시오.	[A] [B]
				단선하고 있지 않다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(3)을 확인해 주십시오.	
		(3) 엔코더 케이블의 접속이 잘못되어 있다.	엔코더 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	잘못되어 있다.	올바르게 접속해 주십시오.	
				잘못되어 있지 않다.	(4)를 확인해 주십시오.	
		(4) 토크 제한이 유효하게 되어 있다.	토크 제한중이 되어 있는지 확인한다.	토크 제한중으로 되어 있다.	토크 제한값을 크게 해 주십시오.	
				토크 제한중으로 되어 있지 않다.	(5)를 확인해 주십시오.	
		(5) 기계에 충돌했다.	기계에 충돌했는지 확인한다.	충돌했다.	운전 패턴을 재검토해 주십시오.	
				충돌하지 않았다.	(6)을 확인해 주십시오.	
		(6) 토크가 부족하다.	피크 부하율을 확인한다.	토크가 포화되어 있다.	부하를 작게 하든지, 운전 패턴을 재검토해 주십시오. 또는 서보모터 용량을 올려 주십시오.	
				토크가 포화되어 있지 않다.	(7)을 확인해 주십시오.	
		(7) 전원 전압이 강하했다.	모션 전압의 값을 확인한다.	모션 전압이 낮다.	전원 전압 또는 전원 설비 용량을 재검토해 주십시오.	
				모션 전압이 높다.	(8)을 확인해 주십시오.	
		(8) 가감속 시정수가 짧다.	가감속 시정수를 길게 하고, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	가감속 시정수를 길게 해 주십시오.	
				재현한다.	(9)를 확인해 주십시오.	
		(9) 위치 제어 게인이 작다.	위치 제어 게인을 크게 하고, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	위치 제어 게인 ([Pr. PB08])을 크게 해 주십시오.	
				재현한다.	(10)을 확인해 주십시오.	
		(10) 외력에 의해 서보모터 축이 회전했다.	서보 록 상태에서 실제 위치를 측정한다.	서보모터가 외력에 의해 회전하고 있다.	기계를 재검토해 주십시오.	
				서보모터가 외력에 의해 회전하지 않는다.	(11)을 확인해 주십시오.	
		(11) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: 9B		명칭: 오차 과대 경고				
알람 내용		• 누적 펄스가 경고 발생 레벨을 초과했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
9B.3	누적 펄스 과대2 경고	[AL. 9B.1]의 조사 방법을 실시해 주십시오.				
9B.4	토크 제한 제로시 오차 과대 경고	(1) 토크 제한값이 0으로 되어 있다.	토크 제한값을 확인한다.	토크 제한값이 0으로 되어 있다.	토크 제한값이 0의 상태에서 서 지령을 입력하지 말아 주십시오.	[A] [B]

알람 번호: 9F		명칭: 배터리 경고				
알람 내용		• 절대위치 검출 시스템용 배터리의 전압이 저하했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
9F.1	배터리 전압 저하	(1) 배터리가 CN4에 접속되어 있지 않다.	배터리가 올바르게 접속되어 있는지 확인한다.	접속되어 있지 않다.	올바르게 접속해 주십시오.	[B]
		(2) 배터리의 전압이 낮다. 배터리가 소모했다.	테스터로 배터리의 전압을 확인한다.	접속되어 있다. 약DC 4.9V 미만이다.	(2)를 확인해 주십시오. 배터리를 교환해 주십시오.	

알람 번호: E0		명칭: 과회생 경고				
알람 내용		• 회생 전력이 내장 회생 저항기 또는 회생 옵션의 허용 회생 전력을 넘을 가능성이 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
E0.1	과회생 경고	(1) 회생 전력이 내장 회생 저항기 또는 회생 옵션의 허용 회생 전력의 85%를 넘었다.	회생 부하율을 확인한다.	85% 이상이다.	위치결정 빈도를 작게 해 주십시오. 감속 시정수를 길게 해 주십시오. 부하를 작게 해 주십시오. 회생 옵션을 사용하고 있지 않는 경우, 회생 옵션을 사용해 주십시오.	[A] [B]

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: E1		명칭: 과부하 경고 1				
알람 내용		• [AL. 50 과부하 1] 또는 [AL. 51 과부하 2]가 발생할 가능성이 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
E1.1	운전시 과부하 서멀 경고 1	(1) [AL. 50.1 운전시 과부하 서멀 이상 1]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.1]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			[A] [B]
E1.2	운전시 과부하 서멀 경고 2	(1) [AL. 50.2 운전시 과부하 서멀 이상 2]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.2]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.3	운전시 과부하 서멀 경고 3	(1) [AL. 51.1 운전시 과부하 서멀 이상 3]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 51.1]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.4	운전시 과부하 서멀 경고 4	(1) [AL. 50.3 운전시 과부하 서멀 이상 4]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.3]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.5	정지시 과부하 서멀 경고 1	(1) [AL. 50.4 정지시 과부하 서멀 이상 1]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.4]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.6	정지시 과부하 서멀 경고 2	(1) [AL. 50.5 정지시 과부하 서멀 이상 2]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.5]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.7	정지시 과부하 서멀 경고 3	(1) [AL. 51.2 정지시 과부하 서멀 이상 3]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 51.2]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			
E1.8	정지시 과부하 서멀 경고 4	(1) [AL. 50.6 정지시 과부하 서멀 이상 4]의 알람 레벨에 대해, 85% 이상의 부하가 되었다.	[AL. 50.6]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			

알람 번호: E3		명칭: 절대위치 카운터 경고				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> • 절대위치 엔코더의 다회전 카운터가 최대 회전 범위를 넘었다. • 절대위치 엔코더의 펄스에 이상이 있다. • 절대위치 엔코더의 다회전 카운터값을 EEPROM에 기입하는 갱신 주기가 짧다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
E3.2	절대위치 카운터 경고	(1) 주위 환경에 이상이 있다.	노이즈, 주위 온도 등을 확인한다.	이상이 있다.	원인에 맞는 대책을 실시해 주십시오.	[B]
				이상이 없다.	(2)를 확인해 주십시오.	
		(2) 엔코더가 고장났다.	서보모터를 교환해, 재현성을 확인한다.	재현하지 않는다.	서보모터를 교환해 주십시오.	
E3.5	엔코더 절대위치 카운터 경고	[AL. E3.2]의 조사 방법을 확인해 주십시오.				

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : E4		명칭 : 파라미터 경고					
알람 내용		• 파라미터 기입시에, 범위의 파라미터값을 쓰려고 했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인		조사 방법	조사 결과	처치	대상
E4.1	파라미터 설정 범위 이상 경고	(1)	서보 시스템 컨트롤러로 파라미터를 설정 범위의외로 설정했다.	서보 시스템 컨트롤러로 설정한 파라미터의 값을 확인한다.	설정 범위의외이다.	설정 범위내의 값을 설정해 주십시오.	[B]

알람 번호 : E6		명칭 : 서보 강제정지 경고					
알람 내용		• EM2/EM1(강제 정지)을 OFF로 했다. • SS1 지령이 입력되었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인		조사 방법	조사 결과	처치	대상
E6.1	강제 정지 경고	(1)	EM2/EM1(강제 정지)을 OFF로 했다.	EM2/EM1(강제 정지) 상태를 확인한다.	OFF이다.	안전을 확인해, EM2/EM1(강제 정지)을 ON으로 해 주십시오.	[A] [B]
					ON이다.		
		(2)	외부 DC 24V 전원이 들어가 있지 않다.	외부 DC 24V가 입력되고 있는지 확인한다.	입력되어 있지 않다.	DC 24V를 입력해 주십시오.	
(3)	서보앰프가 고장났다.	서보앰프를 교환해, 재현성을 확인한다.	입력되고 있다.	(3)을 확인해 주십시오.	서보앰프를 교환해 주십시오.		
					재현하지 않는다.		

알람 번호 : E7		명칭 : 컨트롤러 긴급정지 경고					
알람 내용		• 서보 시스템 컨트롤러의 긴급정지가 유효하게 되었다. • 다른 서보앰프에 알람이 발생했다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인		조사 방법	조사 결과	처치	대상
E7.1	컨트롤러 긴급정지 입력 경고	(1)	서보 시스템 컨트롤러의 긴급정지 신호가 입력되었다.	서보 시스템 컨트롤러가 긴급정지 상태가 되어 있는지 확인한다.	긴급정지 상태이다.	안전을 확인해, 컨트롤러의 긴급정지 신호를 해제해 주십시오.	[B]
		(2)	[Pr. PA27]의 핫 라인 강제 정지 기능 선택을 유효하게 설정했을 때에 다른 서보앰프에 알람이 발생했다.	다른 서보앰프에 알람이 발생하고 있지 않는지 확인한다.	발생하고 있다.	다른 서보앰프에 발생하고 있는 알람의 원인을 없애 주십시오.	

알람 번호 : E8		명칭 : 냉각팬 회전속도 저하 경고					
알람 내용		• 냉각 팬의 회전속도가 경고 레벨 이하가 되었다.					
상세 표시	상세 명칭	발생 요인		조사 방법	조사 결과	처치	대상
E8.1	냉각 팬 회전속도 저하중	(1)	냉각 팬에 이물이 혼입했다.	냉각 팬에 이물질이 부착되지 않았는지 확인한다.	부착되어 있다.	이물질을 제거해 주십시오.	[A] [B]
					부착되어 있지 않다.		
		(2)	냉각 팬이 수명이다.	서보앰프의 전원 ON 시간 누적을 확인한다.	냉각 팬의 수명을 넘고 있다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호 : E9		명칭 : 주회로 OFF 경고				
알람 내용		<ul style="list-style-type: none"> 전원이 OFF 상태로, 서보 ON 지령을 입력했다. 서보모터 회전속도가 50r/min 이하로 운전중에 모션 전압이 저하했다. 				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
E9.1	주회로 OFF시 서보 ON 신호 ON	(1) 모션 전압이 DC 215V 미만이 되어 있다.	모션 전압을 확인한다.	DC 215V 미만이다.	배선을 재검토해 주십시오. 전원 용량을 확인해 주십시오.	[A] [B]
		(2) 서보앰프가 고장났다.	모션 전압의 값을 확인한다.	전원 전압은 AC 160V 이상이지만, 모션 전압이 DC 200V 미만이다.		
E9.2	저속 회전중 모션 전압 저하	(1) 서보모터 회전속도가 50r/min 이하로 운전중에 모션 전압이 저하했다.	모션 전압을 확인한다.	DC 200V 미만이다.	전원 용량을 재검토해 주십시오. 가속 시정수를 길게 해 주십시오.	
E9.3	주회로 OFF시 레디 ON 신호 ON	[AL. E9.1]의 조사 방법을 확인해 주십시오.				[B]

알람 번호 : EC		명칭 : 과부하 경고2				
알람 내용		서보모터의 축이 회전하고 있지 않는 상태에서, 정격 출력을 초과하는 운전을 반복했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
EC.1	과부하 경고 2	(1) 부하가 크다. 또는 용량이 부족하다.	실효 부하율을 확인한다.	실효 부하율이 높다.	부하를 작게 해 주십시오. 서보모터의 용량을 큰 것으로 교환해 주십시오.	[A] [B]

알람 번호 : ED		명칭 : 출력 와트 오버 경고				
알람 내용		서보모터의 출력 와트수(속도 × 토크)가 정격 출력을 넘는 상태가 정상적으로 계속되었다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
ED.1	출력 와트 오버 경고	(1) 서보모터의 출력 와트수(속도×토크 또는 추력)가 정상적으로 정격 출력의 120%를 넘었다.	서보모터 회전속도와 토크를 확인한다.	출력 와트수가 정격의 120% 이상이다.	서보모터의 회전속도를 내려 주십시오. 부하를 작게 해 주십시오.	[A] [B]

알람 번호 : F0		명칭 : 터프 드라이브 경고				
알람 내용		터프 드라이브 기능이 기동했다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
F0.1	순간 정지 터프 드라이브중 경고	(1) 전원 전압이 저하했다.	[AL. 10.1]의 조사 방법을 확인해 주십시오.			[A] [B]
F0.3	진동 터프 드라이브중 경고	(1) 기계 공진에 의해 기계 공진 억제 필터의 설정값이 변경이 되었다.	빈번하게 변경되고 있는지 확인한다.	변경되고 있다.	기계 공진 억제 필터를 설정해 주십시오. 나사의 느슨함 등이 없는지, 기계 상태를 확인해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

알람 번호: F2		명칭: 드라이브 레코더 기록 미스 경고				
알람 내용		• 드라이브 레코더 기능으로 측정된 파형이 기록되지 않았다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
F2.1	드라이브 레코더 영역 기록 타임 아웃 경고	(1) FLASH-ROM이 고장났다.	전원 이외의 케이블을 모두 뽑아, 재현성을 확인한다.	재현한다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	[A] [B]
F2.2	드라이브 레코더 데이터 기록 미스 경고	(2) 드라이브 레코더 기록 영역에 데이터를 쓸 수 없었다.	MR Configurator2로 드라이브 레코더의 이력을 클리어 하면 알람이 해소되는지 확인한다.	해소되지 않는다.	서보앰프를 교환해 주십시오.	

알람 번호: F3		명칭: 발진(發振) 검지 경고				
알람 내용		• [AL. 54 발진 검지]가 발생할 가능성이 있다.				
상세 표시	상세 명칭	발생 요인	조사 방법	조사 결과	처치	대상
F3.1	발진(發振) 검지 경고	[AL.54.1]의 조사 방법을 확인해 주십시오.				[A] [B]

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

1. 6 알람, 경고가 발생하지 않는 트러블

포인트
● 서보앰프, 서보모터 및 엔코더가 고장났을 경우, 여기에 기재한 현상이 발생하는 경우가 있습니다.

알람 및 경고가 발생하지 않는 트러블의 추정 원인의 일례를 다음에 나타냅니다.
본질을 참고하여 트러블의 원인을 없애 주십시오.

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
표시부에 "AA" 표시가 되어 있다.	서보 시스템 컨트롤러의 전원을 OFF로 했다.	서보 시스템 컨트롤러의 전원을 재검토한다.	서보 시스템 컨트롤러의 전원을 ON으로 해 주십시오.	[B]
	SSCNETIII케이블이 단선했다.	특정 축 이후에 "AA" 표시가 발생하는지 확인한다.	특정축 SSCNETIII 케이블을 교환해 주십시오.	
		커넥터(CN1A, CN1B)가 빠져 있지 않은지 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	
	전(前)축 서보앰프의 전원이 OFF가 되어 있다.	특정 축 이후에 "AA" 표시가 발생하는지 확인한다.	서보앰프의 전원을 재검토해 주십시오.	
	서보 시스템 컨트롤러의 앰프 없음 운전 기능이 유효하게 되어 있다.	서보 시스템 컨트롤러로 앰프 없음 운전 기능이 유효하게 되어 있지 않은지 확인한다.	앰프 없음 운전 기능을 해제해 주십시오.	
표시부에 "Ab" 표시가 되어 있다.	대응하고 있지 않는 컨트롤러와 접속했다.	대응하고 있지 않는 컨트롤러와 접속했는지 확인한다.	대응하고 있는 컨트롤러와 접속해 주십시오.	[B]
	축번호 설정이 잘못되어 있다.	같은 축번호로 설정되어 있는 서보앰프가 그 밖에 없는지 확인한다.	올바르게 설정해 주십시오.	
	서보 시스템 컨트롤러의 축번호와 일치하고 있지 않다.	서보 시스템 컨트롤러의 설정과 축번호를 확인한다.	올바르게 설정해 주십시오.	
	심플 모션 유닛으로 서보 시리즈의 설정을 하고 있지 않다.	심플 모션 유닛의 서보 시리즈 (Pr100)의 값을 확인한다.	올바르게 설정해 주십시오.	
	통신 주기가 있지 않았다.	서보 시스템 컨트롤러측에서 통신 주기가 0.222ms로 설정되어 있지 않은지 확인한다.	올바르게 설정해 주십시오.	
	SSCNETIII 케이블이 단선했다.	특정 축 이후에 "Ab" 표시가 발생하는지 확인한다.	특정축 SSCNETIII 케이블을 교환해 주십시오.	
		커넥터(CN1A, CN1B)가 빠져 있지 않은지 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	
	전(前)축 서보앰프의 전원이 OFF가 되어 있다.	특정축 이후에 표시가 "Ab"가 되어 있는지 확인한다.	서보앰프의 전원을 확인해 주십시오.	
	서보 시스템 컨트롤러의 앰프 없음 운전 기능이 유효하게 되어 있다.	서보 시스템 컨트롤러로 앰프 없음 운전 기능이 유효하게 되어 있지 않은지 확인한다.	앰프 없음 운전 기능을 해제해 주십시오.	
	서보앰프가 고장났다.	특정축 이후에 표시가 "Ab"가 되어 있는지 확인한다.	특정축 서보앰프를 교환해 주십시오.	
표시부에 "b##" 표시가 되어 있다. (주)	테스트 운전이 유효하게 되어 있다.	[Pr. PC05]의 설정값을 확인한다.	테스트 운전 모드를 해제해 주십시오.	[B]
	레디 OFF 상태가 되어 있다.	서보 시스템 컨트롤러에 서보 레디 스테이터스가 OFF로 되어 있지 않은지 확인한다.	전(全)축 서보 ON 신호를 ON으로 해 주십시오.	
표시부에 "dEF" 표시가 되어 있다.	포인트 테이블/프로그램의 초기화중이다.	파라미터로, 포인트 테이블/프로그램의 초기화([Pr. PT34] = 5001)를 설정해 전원 재투입을 실시했다.	초기화 실행시는 서보앰프의 기동에 약 20s 걸립니다. 그대로 표시가 바뀔 때까지 기다려 주십시오.	[A]

주) ##은 축번호입니다.

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
표시부가 사라진다.	외부 입출력 단자가 단락하고 있다.	다음 커넥터를 뽑으면 개선하는 경우, 뽑은 케이블의 배선이 단락하고 있지 않는지 확인한다. [A] : CN1, CN2, CN3 [B] : CN2, CN3	입출력 신호의 배선을 재검토해 주십시오.	[A] [B]
	전원이 입력되어 있지 않다.	서보앰프의 전원이 OFF로 되어 있지 않은지 확인한다.	전원을 ON으로 해 주십시오.	
	전원의 전압이 저하했다.	전원의 전압이 저하하지 않은지 확인한다.	전원의 전압을 올려 주십시오.	
서보모터가 움직이지 않는다.	서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	[A] [B]
	서보모터 전원 케이블이, 다른 축의 서보앰프에 접속되어 있다.	엔코더 케이블과 서보모터 전원 케이블이 같은 서보앰프에 접속되어 있는지 확인한다.	엔코더 케이블과 서보모터 전원 케이블을 올바르게 접속해 주십시오.	
	알람 또는 경고가 발생하고 있다.	알람 또는 경고가 발생하고 있지 않은지 확인한다.	알람 또는 경고의 내용을 확인해, 원인을 없애 주십시오.	
	테스트 운전 모드가 되어 있다.	표시부의 오른쪽 아래의 점이 점멸하지 않는지 확인한다.	테스트 운전 모드를 해제해 주십시오.	
	모터 없음 운전이 유효하게 되어 있다.	[A] : [Pr. PC60]의 설정값을 확인한다. [B] : [Pr. PC05]의 설정값을 확인한다.	모터 없음 운전을 무효로 설정해 주십시오.	
	부하가 너무 커, 토크가 부족하다.	상태 표시([A]만) 또는 MR Configurator2로 순간 발생 토크를 확인해, 최대 토크 또는 토크 제한값을 넘지 않는지 확인한다.	부하를 작게 하든지, 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
	의도하지 않는 토크 제한이 유효하게 되어 있다.	토크 제한이 유효하게 되어 있지 않은지 확인한다.	토크 제한을 해제해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상	
서보모터가 움직이지 않는다.	토크 제한의 설정값이 잘못되어 있다.	토크 제한값이 0으로 되어 있지 않은지 확인한다. [A] : [Pr. PA11] 및 [Pr. PA12] 또는 아날로그 입력 [B] : 컨트롤러측에서 설정	올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]	
	기계가 간섭하고 있다.	기계에 간섭이 없는지 확인한다.	기계의 간섭을 제거해 주십시오.		
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.	전자 브레이크의 전원을 확인한다.	전자 브레이크 전원을 ON으로 해 주십시오.		
서보모터가 움직이지 않는다.	LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)가 ON으로 되어 있지 않다.	[AL. 99]가 발생하고 있지 않는지 확인한다.	LSP 및 LSN를 ON으로 해 주십시오.	[A]	
	SON(서보 ON)가 ON으로 되어 있지 않다.	SON(서보 ON) 상태를 확인한다.	SON(서보 ON)를 ON으로 해 주십시오.		
	RES(리셋)가 ON이 되어 있다.	RES(리셋) 상태를 확인한다.	RES(리셋)를 OFF로 해 주십시오.		
	제어 모드의 설정이 잘못되어 있다.	[Pr. PA01]의 설정을 확인한다.	올바르게 설정해 주십시오.		
	위치 제어 일때, 지령 펄스가 입력되어 있지 않다.	컨트롤러측에서 펄스열이 출력되고 있는지 확인한다.	컨트롤러측의 설정을 재검토해 주십시오.		
	위치 제어 일때, 지령 펄스 열신호의 배선이 잘못되어 있다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 지령 펄스 누적을 확인한다. 펄스열 지령을 입력해, 표시가 변화하는지 확인한다.	배선을 재검토해 주십시오. 오픈 컬렉터 방식에서 사용하고 있는 경우, OPC에 DC 24V를 입력해 주십시오.		
	위치 제어 일때, 지령 펄스 입력 형태의 설정이 잘못되어 있다.	컨트롤러에서 출력하고 있는 펄스열 형태와 [Pr. PA13]의 설정이 일치하고 있는지 확인한다.	[Pr. PA13]의 설정을 재검토해 주십시오.		
	속도 제어 일때, ST1(정회전 기동), ST2(역회전 기동)가 양쪽 모두 ON 또는 양쪽 모두 OFF가 되어 있다.	ST1(정회전 기동)와 ST2(역회전 기동) 상태를 확인한다.	ST1(정회전 기동), ST2(역회전 기동)의 어느 한쪽을 ON으로 해 주십시오.		
	토크 제어 일때, RS1(정회전 선택), RS2(역회전 선택)가 양쪽 모두 ON 또는 양쪽 모두 OFF가 되어 있다.	RS1(정회전 선택)와 RS2(역회전 선택) 상태를 확인한다.	RS1(정회전 선택), RS2(역회전 선택)의 어느 한쪽을 ON으로 해 주십시오.		
	속도 제어 및 토크 제어 일때, SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3)의 선택을 잘못하고 있다.	SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3) 상태를 확인해, 선택되고 있는 속도 지령이 올바른지 확인한다.	SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3)의 설정과 속도 지령의 설정을 재검토해 주십시오.		
	아날로그 신호가 올바르게 입력되어 있지 않다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 아날로그 속도 지령 또는 아날로그 토크 지령의 값을 확인한다.	아날로그 신호를 올바르게 입력해 주십시오.		
	전자 기어의 설정이 올바르지 않다.	전자 기어의 설정을 확인한다.	적절한 전자 기어를 설정해 주십시오.		
	서보 시스템 컨트롤러측에서 에러가 발생하고 있다.	서보 시스템 컨트롤러측의 에러를 확인한다.	서보 시스템 컨트롤러의 에러를 해제해 주십시오.		[B]
	서보 시스템 컨트롤러측의 서보 파라미터 설정이 올바르지 않다.	서보 시스템 컨트롤러측의 서보 파라미터 설정을 확인한다.	서보 시스템 컨트롤러측의 서보 파라미터 설정을 재검토해 주십시오.		
위치 지령이 올바르게 입력되어 있지 않다.	MR Configurator2로 지령 펄스 누적을 확인해, 지령을 입력하면 수치가 변화하는지 확인한다.	서보 시스템 컨트롤러의 설정 또는 서보 프로그램을 재검토해 주십시오.			

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
서보모터의 회전속도가 오르지 않는다. 또는 너무 오른다.	속도 지령, 속도 제한 또는 전자 기어의 설정이 올바르지 않다.	속도 지령, 속도 제한 또는 전자 기어의 설정을 확인한다.	속도 지령, 속도 제한 또는 전자 기어의 설정을 재검토해 주십시오.	[A] [B]
	서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	$U \cdot V \cdot W$ 의 배선을 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	
	전원의 전압이 저하했다.	전원의 전압이 저하하지 않는지 확인한다.	전원의 전압을 올려 주십시오.	
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.	전자 브레이크의 전원을 확인한다.	전자 브레이크 전원을 ON으로 해 주십시오.	
	속도 제어 및 토크 제어 일때, SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3)의 선택을 잘못하고 있다.	SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3) 상태를 확인해, 선택되고 있는 속도 지령이 올바른지 확인한다.	SP1(속도 선택 1), SP2(속도 선택 2) 및 SP3(속도 선택 3)의 설정과 속도 지령의 설정을 재검토해 주십시오.	[A]
서보모터가 저주파로 흔들린다.	오토튜닝에 의한 부하관성 모멘트비의 추정값이 올바르지 않다. 부하관성 모멘트비를 매뉴얼에 설정하고 있는 경우, 설정값이 올바르지 않다.	안전하게 운전 가능하면 가감속을 3~4회 반복해, 오토튜닝을 완료시킨다. 매뉴얼 설정시는 실제의 부하관성 모멘트비와 차이가 없는지 확인한다.	오토튜닝 또는 원터치 조정을 실시해, 부하관성 모멘트비를 재설정해 주십시오. 매뉴얼 설정시는 부하관성 모멘트비를 올바르게 설정해 주십시오.	[A] [B]
	컨트롤러로부터의 지령이 불안정하다.	컨트롤러로부터의 지령을 확인한다.	컨트롤러로부터의 지령을 재검토해 주십시오. 지령 케이블에 단선 등의 이상이 없는지 확인해 주십시오.	
	가감속시의 토크가 서보모터의 능력을 넘어, 정지시에 오버슈트하고 있다.	가감속시의 실효 부하율을 확인해, 최대 토크를 넘지 않는지 확인한다.	가감속 시간을 길게 하거나 부하를 작게 하여, 실효 부하율을 내려 주십시오.	
	서보 게인이 낮다. 또는 오토튜닝의 응답성이 낮다.	오토튜닝의 응답성([Pr. PA09])을 올리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	
서보모터로부터 이상음이 발생한다.	서보 게인이 낮다. 또는 오토튜닝의 응답성이 낮다.	오토튜닝의 응답성([Pr. PA09])을 올리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	[A] [B]
	베어링이 수명이다.	안전하게 운전 가능하면, 부하를 분리해 서보모터 단독의 소리를 확인한다. 서보모터를 기계로부터 떼어낼 수 있는 경우, 모터 전원 케이블을 분리해, 브레이크를 해제한 뒤, 서보모터를 손으로 회전시켜 소리를 확인한다.	소리가 나는 경우는 베어링의 수명입니다. 서보모터를 교환해 주십시오. 소리가 나지 않는 경우, 기계측의 조정을 실시해 주십시오.	
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.	전자 브레이크의 전원을 확인한다.	전자 브레이크 전원을 ON으로 해 주십시오.	
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크 해제의 타이밍이 올바르지 않다.	전자 브레이크 해제의 타이밍을 확인한다.	전자 브레이크 해제의 타이밍을 재검토해 주십시오. 전자 브레이크에는 해제 지연 시간이 있는 것을 고려해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
서보모터가 진동한다.	서보 게인이 너무 높다. 또는 오토튜닝의 응답성이 너무 높다.	오토튜닝의 응답성 (IPr, PA09) 을 내리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	[A] [B]
	기계가 진동(공진)하고 있다.	안전하게 운전 가능하면, 원터치 조정 또는 어댑티브 튜닝 을 실시해, 현상이 해소하는지 확인한다.	기계 공진 억제 필터를 조정해 주십시오.	
	기계단이 진동하고 있다.	안전하게 운전 가능하면, 어드밴 스트 제진제어 II 를 실시해, 현상 이 해소하는지 확인한다.	어드밴스트제진제어 II 를 실시해 주십시오.	
	엔코더 케이블에 노이즈가 혼입 해, 귀환 펄스의 카운트 미스가 발생하고 있다.	상태 표시 ([A]만) 또는 MR Configurator2로 귀환 펄스 누적을 확인해, 수치를 넘고 있지 않는 지 확인한다.	엔코더 케이블을 전원 케이블로 부터 분리하여 부설하는 등의 노이즈 대책을 실시해 주십시오.	
	서보모터와 기계(기어, 커플링 등)에 백래시가 있다.	기계부에 반동 또는 백래시가 없는지 확인한다.	커플링 및 기계부의 백래시를 조정해 주십시오.	
	서보모터 설치부의 강성이 낮다.	서보모터의 설치부를 확인한다.	설치부의 관두께를 두껍게하거나, 립(rip) 등에 의한 보강 등, 설치부의 강성을 올려 주십시오.	
	서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	
	기계의 언밸런스 토크가 크다.	회전속도에 의해 진동이 변화하는지 확인한다.	기계의 밸런스 조정을 실시해 주십시오.	
	중심점 엇갈림에 의한 편심이 크다.	서보모터와 기계의 부착 정도를 확인한다.	정도를 재검토해 주십시오.	
	서보모터에 가해지는 축단 하중 이 크다.	서보모터에 가해지는 축단 하중 을 확인한다.	축단 하중이 서보모터의 사양 범 위내가 되도록 조정해 주십시오. 서보모터의 허용 하중에 대해서는 "HG-KN_S100/HGSN_S100 서보모터 기술 자료집"을 참조해 주십시오.	
	외부 진동이 서보모터에 전해졌다.	외부로부터의 진동을 확인한다.	외부 진동원으로부터의 방진을 실시해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
회전 정도가 나쁘다. (회전속도가 안정되지 않는다)	서보 게인이 낮다. 또는 오토튜닝의 응답성이 낮다.	오토튜닝의 응답성 ([Pr. PA09]) 을 올리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	[A] [B]
	부하가 너무 커, 토크가 부족하다.	상태 표시 ([A] 만) 또는 MR Configurator2로 순간 발생 토크 를 확인해, 최대 토크 또는 토크 제한값을 넘지 않는지 확인한다.	부하를 작게 하든지, 서보모터의 용량을 올려 주십시오.	
	의도하지 않는 토크 제한이 유효 하게 되어 있다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 TLC(토크 제한 중)가 ON으로 되어 있지 않은지 확인한다.	토크 제한을 해제해 주십시오.	
	토크 제한의 설정값이 잘못되어 있다.	토크 제한값이 너무 낮지 않는지 확인한다. A) : [Pr. PA11] 및 [Pr. PA12], 또는 아날로그 입력 B) : 컨트롤러측에서 설정	올바르게 설정해 주십시오.	
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크가 해제되어 있지 않다.	전자 브레이크의 전원을 확인한다.	전자 브레이크 전원을 ON으로 해 주십시오.	
	컨트롤러로부터의 지령이 불안정하다.	MR Configurator2로 지령 주파수 의 파형을 확인한다.	컨트롤러로부터의 지령을 재검토 해 주십시오. 지령 케이블에 단선 등의 이상이 없는지 확인해 주십 시오.	
기계가 정지시에 회청거린다.	서보 게인이 낮다. 또는 오토튜닝의 응답성이 낮다.	오토튜닝의 응답성 ([Pr. PA09]) 을 올리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	[A] [B]
서보앰프의 전원을 ON으로 하자마자 서보모터가 움직이기 시작한다. 서보 ON으로 하자마자 서보모터가 움직이기 시작한다.	SON(서보 ON)이 전원 투입시에 ON이 되어 있다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 SON(서보 ON) 및 RD(준비 완료)가 ON이 되어 있는지 확인한다.	SON(서보 ON)의 시퀀스를 재검토해 주십시오.	[A]
	아날로그 신호가 최초부터 입력 되고 있다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 아날로그 속도 지령 또는 아날로그 토크 지령 상태를 확인한다.	아날로그 신호를 입력하는 타이밍을 재검토해 주십시오.	
	아날로그 신호의 제로점이 어긋 나 있다.	아날로그 신호에 0V를 입력한 상태에서, 서보모터가 회전하는지 확인한다.	VC 자동 오프셋을 실시하든지, [Pr. PC37] 또는 [Pr. PC38]로 아 날로그 신호의 오프셋을 조정해 주십시오.	
	전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크 해제 타이밍 이 올바르지 않다.	전자 브레이크 해제 타이밍을 확인한다.	전자 브레이크 해제 타이밍을 재검토해 주십시오.	[A] [B]
	서보모터의 접속이 잘못되어 있다.	U · V · W의 배선을 확인한다.	올바르게 접속해 주십시오.	

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
원점복귀시에 원점 위치가 어긋난다.	도그식 원점복귀시, 도그가 OFF 되는 위치와 Z상 펄스 검출 위치 (CR입력 위치)가 너무 가깝다.	일정량(1회전분)의 차이가 발생하고 있는지 확인한다.	도그 위치를 조정해 주십시오.	[A] [B]
	인포지션 범위가 너무 넓다.	인포지션 범위 [Pr. PA10]의 설정값을 확인한다.	인포지션 범위를 현재의 설정보다 좁게 해 주십시오.	
	근점도그 스위치가 고장났다. 또는 근점도그 스위치의 부착이 불량이다.	근점도그 신호가 정확하게 입력되고 있는지 확인한다.	근점도그 스위치를 수리 또는 교환해 주십시오. 근점도그 스위치의 부착을 조정해 주십시오.	
	컨트롤러측의 프로그램이 올바르지 않다.	원점 어드레스 설정값, 시퀀스 프로그램 등, 컨트롤러 측의 프로그램을 확인한다.	컨트롤러측 프로그램을 재검토해 주십시오.	
원점복귀 후의 운전중에 위치가 어긋난다.	알람 또는 경고가 발생하고 있다.	알람 또는 경고가 발생하고 있는지 확인한다.	알람 또는 경고의 내용을 확인해, 원인을 없애 주십시오.	[A] [B]
	서보 게인이 낮다. 또는 오토튜닝의 응답성이 낮다.	오토튜닝의 응답성 ([Pr. PA09])을 올리면 현상이 해소하는지 확인한다.	게인 조정을 실시해 주십시오.	
	감속기 부착 서보모터의 경우, 감속비의 계산이 올바르지 않다.	다음의 설정을 확인해 주십시오. [A] : 1회전당 지령 입력 펄스수 ([Pr. PA05]) 또는 전자기어 ([Pr. PA06], [Pr. PA07]) [B] : 1회전당 펄스수, 이동량(컨트롤러측에서 설정)	감속비의 계산을 재검토해 주십시오.	
	인포지션 범위가 너무 넓다.	인포지션 범위 [Pr. PA10]의 설정값을 확인한다.	인포지션 범위를 현재의 설정보다 좁게 해 주십시오.	
	기계적인 슬립을 일으켰다. 또는 기계부의 백래시가 크다.	귀환 펄스 누적 × 1 펄스당 이동량과 실제 기계 위치가 일치하고 있는지 확인한다.	기계부를 조정해 주십시오.	
	노이즈에 의해 지령 펄스의 카운트 미스가 발생했다.	컨트롤러의 지령값과 지령 펄스 누적이 일치하고 있는지 확인한다.	지령 케이블의 노이즈 대책을 실시해 주십시오.	[A]
	지령 케이블에 접촉 불량 또는 단선이 있다.	컨트롤러의 지령값과 지령 펄스 누적이 일치하고 있는지 확인한다.	지령 케이블을 수리해 주십시오.	
	펄스열 지령의 주파수가 너무 높다.	펄스열 지령 주파수가 사양의 범위 내인지 확인한다. 오픈 컬렉터 방식의 경우, 500kpulses/s 이하. 차동라인 드라이버 방식의 경우, 4Mpulses/s 이하.	펄스열 지령 주파수를 재검토해 주십시오. [Pr. PA13]의 “지령 입력 펄스열 필터 선택”으로 펄스열 지령 주파수에 맞는 필터를 선택해 주십시오.	
지령 케이블이 너무 길다.	오실로스코프(oscilloscope)로 지령 펄스의 파형을 확인한다.	배선길이를 짧게 해 주십시오. 차동라인 드라이버 방식의 경우는 10m 이하, 오픈 컬렉터 방식의 경우는 2m 이하로 해 주십시오.		

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
원점복귀 후의 운전중에 위치가 어긋난다.	운전중에 SON(서보 ON)이 OFF가 되었다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 SON(서보 ON)이 운전중에 OFF로 되어 있는지 확인한다.	배선 또는 시퀀스를 재검토해, 운전중에 SON(서보 ON)이 OFF가 되지 않게 해 주십시오.	[A]
	LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)이 OFF가 되었다.([AL. 99]가 발생했다.)	운전 범위가 스트로크 엔드를 넘지 않았는지 확인한다.	운전 범위 또는 스트로크 엔드의 위치를 재검토해 주십시오.	
	운전중에 CR(클리어) 또는 RES(리셋)가 ON이 되었다.	상태 표시 또는 MR Configurator2로 CR(클리어) 또는 RES(리셋)가 운전중에 ON으로 되어 있는지 확인한다.	배선 또는 시퀀스를 재검토해, 운전중에 CR(클리어) 또는 RES(리셋)가 ON이 되지 않게 해 주십시오.	
절대위치 검출 시스템의 경우, 복전시 복원 위치가 어긋난다.	서보앰프 전원이 OFF 상태에서 외력에 의해 정전시 최대 회전속도(6000r/min)를 넘어 회전시켰다.(가속 시간이 0.2s 이하)	외력에 의해 6000r/min까지 급가속 시켰는지 확인한다.	가속 시간을 길게 해 주십시오.	[B]
	서보모터가 외력에 의해 3000r/min 이상으로 회전되고 있는 상태에서 서보앰프의 전원을 ON으로 했다.	외력에 의해 3000r/min 이상으로 회전시키고 있는 상태에서 서보앰프의 전원을 ON으로 했는지 확인한다.	전원을 ON으로 하는 타이밍을 재검토해 주십시오.	
오버슈트/언더슈터 한다.	서보 게인이 낮다. 또는 너무 높다. 오토튜닝의 응답성이 낮다. 또는 너무 높다.	MR Configurator2의 그래프로 속도 파형을 확인해, 오버슈트/언더슈터가 발생하고 있는지 확인한다.	오토튜닝의 응답성을 조정해, 재차 게인 조정을 실시해 주십시오.	[A] [B]
	용량이 부족하다. 부하가 너무 크기 때문에, 최대 토크가 부족하다.	상태 표시에서 순간 발생 토크를 확인해, 최대 토크가 토크 제한값을 넘지 않았는지 확인한다.	가감속 시간을 길게 하거나 부하를 작게 하여, 실효 부하율을 내려 주십시오.	
	토크 제한의 설정이 올바르지 않다.	상태 표시에서 순간 발생 토크를 확인해, 최대 토크가 토크 제한값을 넘지 않았는지 확인한다.	토크 제한의 설정을 재검토해 주십시오.	
	기계부의 백래시가 크다.	기계부에 반동 또는 백래시가 없는지 확인한다.	커플링 및 기계부의 백래시를 조정해 주십시오.	
MR Configurator2로 서보앰프와 통신할 수 없다. (자세한 것은 MR Configurator2의 헬프 화면을 참조해 주십시오.)	오프라인이 되어 있다.	오프라인이 되어 있는지 확인한다.	온라인으로 설정해 주십시오.	[A] [B]
	통신케이블에 이상이 있다.	통신케이블에 손상 등의 이상이 없는지 확인한다.	통신케이블을 교환해 주십시오.	
	통신 설정이 올바르지 않다.	통신 설정(보드레이트, 포트 등)을 확인한다.	통신 설정을 올바르게 설정해 주십시오.	
	기종 선택으로 선택하고 있는 기종과 다른 기종이 접속되어 있다.	기종 선택이 올바르게 설정되어 있는지 확인한다.	기종 선택을 올바르게 설정해 주십시오.	
	드라이버가 올바르게 설정되어 있지 않다.	PC의 디바이스 매니저로, USB (Universal Serial Bus) 컨트롤러 아래에 MITSUBISHI MELSERVO USB Controller가 표시되고 있는지를 확인한다.	불명확한 디바이스 또는 그 외의 디바이스를 삭제 후, 서보앰프의 전원을 일단 OFF로 하고 나서 재투입해, 새로운 하드웨어의 검출 마법사에 따라 재설정해 주십시오.	
전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, 전자 브레이크가 효과가 없게 되었다.	전자 브레이크가 수명에 의해 고장났다. 전자 브레이크의 수명에 대해서는 "HG-KN-S100/HG-SN-S100 서보모터 기술 자료집"을 참조해 주십시오.	기계로부터 서보모터를 분리해, 배선도 모두 제거한 상태에서 서보모터축이 손으로 회전하는지 확인한다. (회전하면 브레이크의 고장.)	서보모터를 교환해 주십시오.	[A] [B]

1. 서보앰프의 트러블 슈팅

현상	추정 원인	조사 결과	처치	대상
서보모터의 타주량이 커졌다.	부하가 증가해, 다이내믹 브레이크의 허용 부하관성 모멘트를 넘었다.	부하의 증가가 없었는지 확인한다.	부하를 경감해 주십시오.	[A] [B]
	외부 릴레이가 고장났다. 또는 MBR(전자 브레이크 인터록)의 배선에 이상이 있다.	MBR(전자 브레이크 인터록)에 접속되어 있는 외부 릴레이 또는 배선에 이상이 없는지 확인한다.	외부 릴레이를 교환해 주십시오. 또는 배선을 재검토해 주십시오.	
	전자 브레이크가 수명에 의해 고장났다. 전자 브레이크의 수명에 대해서는 "HG-KN-S100/HG-SN-S100 서보모터 기술 자료집"을 참조해 주십시오.	기계로부터 서보모터를 분리해, 배선도 모두 제거한 상태에서 서보모터축이 손으로 회전하는지 확인한다. (회전하면 브레이크의 고장.)	서보모터를 교환해 주십시오.	
프로그램 운전의 실행이 진행되지 않는다.	위치결정 운전의 지정 속도가 저속이 되어 있다.	서보모터 회전속도의 지정으로 0[r/min] 등 비정상인 값을 설정하고 있었다.	프로그램을 재검토해 주십시오.	[A]
	외부 신호 ON 대기 상태인 상태로 정지하고 있다.	SYNC 명령으로 설정하고 있는 프로그램 입력 번호에 대해서 실제로 입력하고 있는 신호가 일치하고 있지 않다.	프로그램 또는 사용하는 신호를 재검토해 주십시오.	
포인트 테이블을 실행했지만 동작하지 않는다.	동일 위치로의 위치결정이 반복해 실행되어지고 있다.	포인트 테이블의 지정 번호가 동일한 운전 기능이 실행되고 있다.	포인트 테이블의 설정값 또는 운전 시퀀스를 재검토해 주십시오.	
		포인트 테이블 운전의 보조 기능으로 "8, 9, 10, 11" 자동 연속운전을 선택해, 동일 포인트로의 위치결정이 연속해 무한하게 실행되어지고 있다.	포인트 테이블의 설정값 또는 운전 시퀀스를 재검토해 주십시오.	
전자 브레이크를 해제할 수 없게 되었다.	배선에 이상이 있다.	SBC 출력 신호를 확인한다.	출력 신호를 재검토해 주십시오.	[B]
	출력 디바이스의 신호가 올바르게 출력되어 있지 않다.	출력 디바이스의 케이블이 올바르게 배선되고 있는지 확인한다. 또는 출력 디바이스의 부하가 사양 범위를 넘지 않는지 확인한다.	배선 또는 부하를 재검토해 주십시오.	
	기능 안전 유닛이 고장났다.	기능 안전 유닛을 교환해, 재현성을 확인한다.	기능 안전 유닛을 교환해 주십시오.	

2. 드라이브 레코더

제2장 드라이브 레코더

2. 1 드라이브 레코더의 사용 방법

포인트
<ul style="list-style-type: none">● 다음의 경우, 드라이브 레코더는 작동하지 않습니다.<ul style="list-style-type: none">• MR Configurator2의 그래프 기능을 사용하고 있을 때.• 머신 애널라이저 기능을 사용하고 있을 때.• [Pr. PF21]을 “- 1”로 설정하고 있을 때.• 컨트롤러 미접속시(테스트 운전 모드시는 제외).● 다음의 알람이 발생했을 경우, 드라이브 레코더는 작동하지 않습니다.<ul style="list-style-type: none">• [AL. 10.1 전원 전압 저하]• [AL. 12 메모리 이상 1(RAM)]• [AL. 15 메모리 이상 2(EEP-ROM)]• [AL. 16 엔코더 초기 통신 이상 1]• [AL. 17 기판 이상]• [AL. 19 메모리 이상 3(FLASH-ROM)]• [AL. 1A 서보모터 조합 이상]• [AL. 1E 엔코더 초기 통신 이상 2]• [AL. 1F 엔코더 초기 통신 이상 3]• [AL. 25 절대위치 소실]• [AL. 37 파라미터 이상]• [AL. 888/88888 위치 도그]● MR Configurator2로 그래프를 표시하면, 드라이브 레코더 기능은 일단 무효가 됩니다. 그래프 기능 종료후, [Pr. PF21]로 설정된 시간이 경과하든지, 서보앰프의 전원을 OFF로 하고 나서 재투입하면 드라이브 레코더 기능이 다시 유효하게 됩니다. MR-JE-<u> </u>A의 경우, 드라이브 레코더 기능의 유효/무효는 표시부(진단 모드)로 확인할 수 있습니다.

서보앰프에 알람이 발생했을 때, 알람 발생 전후의 서보앰프 상태(모터 속도, 누적 펄스 등)를 기록합니다.

기록된 데이터는 MR Configurator2를 사용해 참조할 수 있습니다.

드라이브 레코더는 과거 16회분의 알람 발생시의 데이터를 기록합니다. 새롭게 알람이 발생했을 경우, 가장 오래된 데이터가 삭제됩니다.

2. 드라이브 레코더

(1) 드라이브 레코더의 트리거 설정

특정 알람이 발생했을 때에만 드라이브 레코더를 작동시키는 경우, “드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정” ([Pr. PA23])을 설정합니다. 설정 방법은 각 기술자료집의 [Pr. PA23]의 설명을 참조해 주십시오.

“드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정” ([Pr. PA23])의 설정값이 “0000”(초기값)의 경우, 위의 포인트에 기재된 알람 번호 이외의 알람이 발생했을 때에 드라이브 레코더가 작동합니다.

(2) 드라이브 레코더에 기록되는 데이터

“드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정” ([Pr. PA23])의 설정값이 “0000”(초기값)의 경우, 모든 알람 공통으로 표 2.1 또는 표 2.2의 표준란에 기재되어 있는 데이터를 기록합니다. [Pr. PA23]에 표 2.1 또는 표 2.2에 기재되어 있는 알람을 설정했을 경우, 각 알람의 란에 기재되어 있는 데이터를 기록합니다. 표 2.1 또는 표 2.2에 기재되어 있지 않는 알람을 설정했을 경우, 표준란에 기재되어 있는 데이터를 기록합니다. 각 신호의 내용은 표 2.3을 참조해 주십시오.

(3) 드라이브 레코더의 데이터 저장중(알람 발생 직후)에 서보앰프의 전원이 OFF가 되었을 경우, 알람 발생시 데이터를 정상적으로 기록할 수 없는 경우가 있습니다. 또한, 다음의 알람이 발생했을 경우, 알람의 발생 상황에 따라서는 알람 발생시 데이터를 기록할 수 없는 경우가 있습니다.

- [AL. 13 클럭 이상]
- [AL. 14 제어 처리 이상]
- [AL. 34 SSCNET 수신 이상 1]
- [AL. 36 SSCNET 수신 이상 2]

2. 드라이브 레코더

표 2.1 MR-JE-B의 경우

		데이터 1	데이터 2	데이터 3	데이터 4	데이터 5	데이터 6	데이터 7	데이터 8	샘플링 시간 [ms]	측정 시간 [ms]
표준	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압	실효 부하율	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 10	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압	실효 부하율	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 20	아날로그	모터 속도	토크	ABS 카운터	1회전내 위치	전류 지령	엔코더 에러 카운터 1	엔코더 에러 카운터 2	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 21	아날로그	모터 속도	토크	ABS 카운터	1회전내 위치	전류 지령	엔코더 에러 카운터 1	엔코더 에러 카운터 2	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 24	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	1회전내 위치	모션 전압	U상전류 F/B	V상전류 F/B	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 30	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	모션 전압	회생 부하율	실효 부하율	/	56.8	14563
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 31	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	지령 펄스 주파수	1회전내 위치	속도 지령	모션 전압	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 32	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	모션 전압	실효 부하율	U상전류 F/B	V상전류 F/B	/	0.444	113
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 33	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	속도 지령	모션 전압	회생 부하율	실효 부하율	/	3.5	910
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 35	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	지령 펄스 주파수	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압	/	0.888	227
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 46	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	엔코더 내부 온도	모터 서미스트 온도	모션 전압	실효 부하율	/	56.8	14563
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 50	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	과부하 알람 마진	모션 전압	실효 부하율	/	56.8	14563
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 51	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	과부하 알람 마진	모션 전압	실효 부하율	/	56.8	14563
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			
AL. 52	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	속도 지령	모션 전압	오차 과대 알람 마진	/	3.5	910
	디지털	CSON	EMG	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)			

주) 이 신호는 MR-JE 서보앰프에서는 사용하지 않습니다.

2. 드라이브 레코더

표 2.2 MR-JE-A의 경우

		데이터 1	데이터 2	데이터 3	데이터 4	데이터 5	데이터 6	데이터 7	데이터 8	샘플링 시간 [ms]	측정 시간 [ms]
표준	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압	실효 부하율		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 10	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압	실효 부하율		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 20	아날로그	모터 속도	토크	ABS 카운터	1회전내 위치	전류 지령	엔코더 에러 카운터 1	엔코더 에러 카운터 2		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 21	아날로그	모터 속도	토크	ABS 카운터	1회전내 위치	전류 지령	엔코더 에러 카운터 1	엔코더 에러 카운터 2		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 24	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	1회전내 위치	모션 전압	U상전류 F/B	V상전류 F/B		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 30	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (1pulse)	모션 전압	회생 부하율	실효 부하율		56.8	14563
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 31	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	지령 펄스 주파수	1회전내 위치	속도 지령	모션 전압		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 32	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	모션 전압	실효 부하율	U상전류 F/B	V상전류 F/B		0.444	113
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 33	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	속도 지령	모션 전압	회생 부하율	실효 부하율		3.5	910
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 35	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	지령 펄스 주파수	누적 펄스 (1pulse)	속도 지령	모션 전압		0.888	227
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 46	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	엔코더 내부 온도	모터 서미스트 온도	모션 전압	실효 부하율		56.8	14563
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 50	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	과부하 알람 마진	모션 전압	실효 부하율		56.8	14563
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 51	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	과부하 알람 마진	모션 전압	실효 부하율		56.8	14563
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	IPF		
AL. 52	아날로그	모터 속도	토크	전류 지령	누적 펄스 (100 pulses)	속도 지령	모션 전압	오차 과대 알람 마진		3.5	910
	디지털	SON	EM2/EM1	ALM2	INP	MBR	RD	STO(주)	TLC		

주) 이 신호는 MR-JE 서보앰프에서는 사용하지 않습니다.

2. 드라이브 레코더

표 2.3 신호의 설명

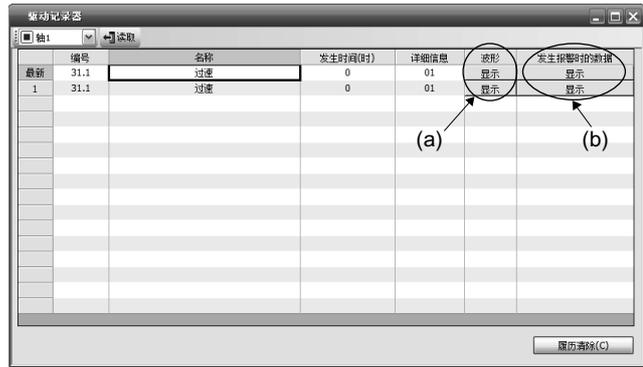
	신호 명칭	내용	단위
아날로그	모터 속도	서보모터의 회전속도를 표시합니다.	[r/min]
	토크	서보모터의 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로서 발생하고 있는 토크의 값을 리얼타임으로 표시합니다.	[0.1%]
	전류 지령	서보모터에 부여하는 전류 지령을 표시합니다.	[0.1%]
	누적 펄스 (1pulse)	편차 카운터의 누적 펄스를 1 펄스 단위로 표시합니다.	[pulse]
	누적 펄스 (100 pulses)	편차 카운터의 누적 펄스를 100 펄스 단위로 표시합니다.	[100 pulses]
	속도 지령	서보모터에 부여하는 속도 지령을 표시합니다.	[r/min]
	모션 전압	서보앰프 컨버터부의 모션 전압을 표시합니다.	[V]
	실속 부하율	연속 실속 부하 토크를 표시합니다. 과거 15초간의 실속값을 표시합니다.	[0.1%]
	ABS 카운터	절대위치 검출 시스템으로 원점에서 이동량을 절대위치 엔코더의 다회전 카운터값으로 표시합니다.	[rev]
	1회전내 위치	1회전내 위치를 엔코더의 펄스 단위로 표시합니다.	[16 pulses]
	엔코더 에러 카운터 1	엔코더와의 통신시에 에러가 발생한 누적 횟수를 표시합니다.	[회]
	엔코더 에러 카운터 2	엔코더 에러 카운터 1과 동일 내용입니다.	[회]
	U상전류 F/B	서보모터에 흐르는 U상 전류값을 내부 단위로 표시합니다.	
	V상전류 F/B	서보모터에 흐르는 V상 전류값을 내부 단위로 표시합니다.	
	회생 부하율	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.	[0.1%]
	지령 펄스 주파수	지령 펄스 주파수를 표시합니다.	[1.125 kpps]
	엔코더 내부 온도	엔코더로 검출한 내부 공기 온도를 표시합니다.	[°C]
모터 서미스트 온도	서미스트 부착 회전형 서보모터의 경우, 서미스트 온도를 표시합니다.	[°C]	
과부하 알람 마진	[AL. 50 과부하 1] 및 [AL. 51 과부하 2]가 발생하는 레벨에 도달할 때까지의 마진을 %로 표시합니다. 이 값이 0%가 되면 과부하 알람이 발생합니다.	[0.1%]	
오차 과대 알람 마진	오차 과대 알람 레벨에 이를 때까지의 마진을 엔코더의 펄스 단위로 표시합니다. 이 값이 0 pulse가 되면 오차 과대 알람이 발생합니다.	[pulse]	
디지털	CSON	컨트롤러로부터의 서보 ON 신호 상태를 표시합니다.	
	SON	외부 입력 신호의 SON 상태를 표시합니다.	
	EMG	비상 정지 입력 상태를 표시합니다.	
	EM2/EM1	외부 입력 신호의 EM2/EM1 상태를 표시합니다.	
	ALM2	서보앰프 내부에서 알람이 검출되었을 때 ON이 됩니다. 외부 출력 신호의 ALM보다 빨리 변화합니다.	
	INP	외부 출력 신호의 INP 상태를 표시합니다.	
	MBR	외부 출력 신호의 MBR 상태를 표시합니다.	
	RD	외부 출력 신호의 RD 상태를 표시합니다.	
	STO(주)	외부 입력 신호의 STO 상태를 표시합니다.	
	IPF	전원이 순간 정전 상태가 되면 ON이 됩니다.	

주) 이 신호는 MR-JE 서보앰프에서는 사용하지 않습니다.

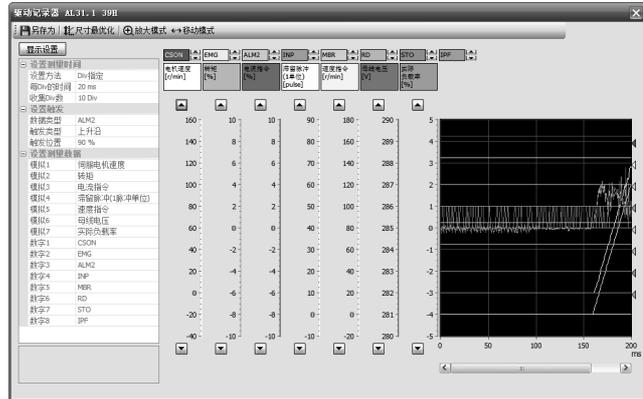
2. 드라이브 레코더

2.2 드라이브 레코더 정보의 표시

MR Configurator2의 메뉴 바에서 “진단” → “드라이브 레코더”를 선택합니다. 오른쪽 그림과 같은 화면이 표시됩니다.



- (a) 화면내의 파형-표시 버튼을 클릭하면, 알람 발생 전후의 데이터가 “그래프 프리뷰” 화면에 표시됩니다. “그래프 프리뷰” 화면의 조작에 대해서는 MR Configurator2의 헬프를 참조해 주십시오.



- (b) 알람 발생시 데이터의 표시 버튼을 클릭하면, 알람 발생시의 각종 데이터를 표시합니다.

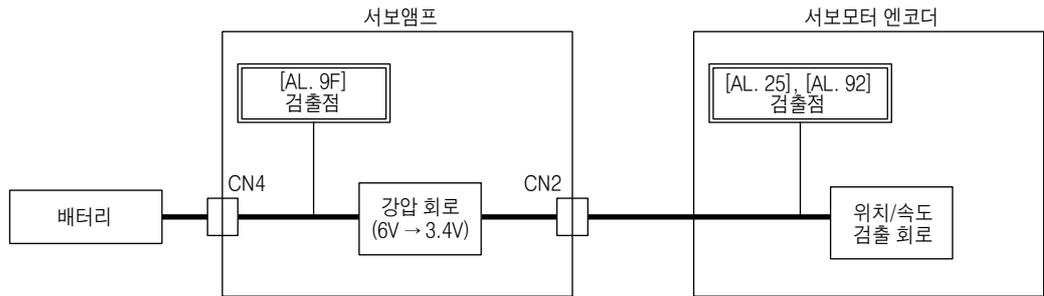
번호	이름	발생시간(시)	상세정보
31.1	31.1	39	01

No.	항목	단위	축1
1	反饋脉冲累积	pulse	6
2	伺服电机转速	r/min	0
3	滞留脉冲	pulse	0
4	指令脉冲累积	pulse	0
5	指令脉冲频率	kpulse/s	0
6	再生负载率	%	0
7	实际负载率	%	0
8	峰值负载率	%	10
9	瞬间发生转矩	%	-6
10	1转内位置	pulse	59641
11	ABS计数器	rev	0
12	负载惯量比	倍	0.00
13	母线电压	V	284
14	机械侧反馈脉冲累积	pulse	0
16	机械侧编码器信息1	pulse	59651
17	机械侧编码器信息2	rev	0
21	伺服电机热敏电阻温度	°C	9999
35	编码器内空气温度	°C	51
36	调整时间	ms	0
37	振动检测频率	Hz	0
38	Tough drive次数	次	0
43	模块消耗电量	W	12
44	模块累计电量	Wh	0

- (c) 이력 클리어 버튼을 클릭하면, 서보앰프에 기록되어 있는 모든 알람 발생시 데이터를 소거할 수 있습니다. 이력 클리어 버튼을 클릭한 뒤는 서보앰프의 전원을 다시 투입해 주십시오. 이 때, 기록을 소거하기 때문에 통상 보다 서보앰프의 기동 시간이 길어집니다.

부록1 [AL.25], [AL.92] 및 [AL.9F]의 검출점

다음의 그림에 [AL. 25 절대위치 소실], [AL. 92 배터리 단선 경고] 및 [AL. 9F 배터리 경고]의 검출점을 나타냅니다.



개정 이력

※ 취급설명서 번호는 본 설명서의 표지 아래에 기재되어 있습니다.

인쇄 일자	※ 취급설명서 번호	개정 내용
2014년 10월	SH(명) 030165-A	초판인쇄

본서에 의해서, 공업소유권 기타 권리의 실시에 대한 보증 또는 실시권을 허락하는 것은 아닙니다.
또한, 본서의 게재 내용 사용에 의해 기인하는 공업소유권상의 제문제에 대해서는 당사는 일절 그 책임을 질 수 없습니다.

[품질 보증 내용]

1. 무상 보증 기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간중에 제품이 당사측의 책임에 의한 고장이나 하자(이하 모두 「고장」이라고 부릅니다)가 발생한 경우, 당사는 구매하신 판매점 또는 당사 서비스 회사를 통해서 무상으로 제품을 수리하도록 하겠습니다. 단, 국내 및 해외에서의 출장 수리가 필요한 경우는 기술자 파견에 필요한 실비를 고지후 청구합니다. 또한, 고장 유닛의 교체에 수반하는 현지 재조정·시운전은 당사 책무외로 하겠습니다.

【무상 보증 기간】

제품의 무상 보증 기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납입 후 12개월로 하겠습니다.

단, 당사 제품 출하 후의 유통 기간을 최장 6개월로 해서 제조일로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 하겠습니다. 또한, 수리품의 무상 보증 기간은 수리전의 무상 보증 기간을 넘어서 길어질 수는 없습니다.

【무상 보증 범위】

- (1) 1차 고장 진단은 원칙으로 귀사에서 실시해 주시기 바랍니다. 단, 귀사 요청에 의해 당사 또는 당사 서비스망이 이 업무를 유상으로 대행할 수가 있습니다. 이 경우, 고장 원인이 당사 측에 있는 경우는 무상으로 진행합니다.
- (2) 사용 상태·사용 방법 및 사용 환경 등이 취급설명서, 사용자매뉴얼, 제품 본체 주의 라벨 등에 기재된 조건·주의사항 등에 따른 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우로 한정하겠습니다.
- (3) 무상 보증 기간이라도 아래의 경우에는 유상 수리가 됩니다.
 - ① 고객께서 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의해 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에 기인한 고장.
 - ② 고객께서 당사의 승인없이 제품에 개조 등을 하여 기인된 고장.
 - ③ 당사 제품이 고객의 기기에 조합되어 사용된 경우, 고객의 기기가 받고 있는 법적 규제에 따른 안전 장치 또는 업계의 통념상 갖춰져 있어야 된다고 판단되는 기능·구조 등을 갖추고 있으면 회피할 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ④ 취급설명서 등에 지정된 소모 부품이 정상적으로 보수·교환되었다면 막을 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ⑤ 소모 부품(배터리, 팬, 평활 콘덴서 등)의 교환.
 - ⑥ 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장.
 - ⑦ 당사 출하 당시의 과학기술의 수준에서는 예견할 수 없었던 사유에 의한 고장.
 - ⑧ 그 외, 당사 책임외의 경우 또는 고객이 당사 책임외로 인정한 고장.

2. 생산 중지 후 유상 수리 기간

- (1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수할 수 있는 기간은 그 제품의 생산 중지 후 7년간입니다. 생산 중지에 관해서는 당사 영업과 서비스 등을 통해 알리도록 하겠습니다.
- (2) 생산 중지 후 제품 공급(보용품을 포함)은 할 수 없습니다.

3. 해외에서의 서비스

해외에서는 당사의 각 지역 FA센터에서 수리 접수를 합니다. 단, 각 FA센터에서의 수리 조건 등이 다른 경우가 있으므로 양해 바랍니다.

4. 기회 손실, 2차 손실 등의 보증 책무의 제외

무상 보증 기간의 내외를 불문하고 당사의 책임이라고 할 수 없는 사유로부터 생긴 장애, 당사 제품의 고장에 기인하는 고객께서 기회 손실, 당사의 예견 유무를 불문하고 특별한 사정으로부터 생긴 손해, 2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외의 손상 및 고객에 의한 교환 작업, 현지 기계 설비의 재조정, 시운전 그 외의 업무에 대한 보상에 대해서는 당사 책무외가 됩니다.

5. 제품 사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼 또는 기술 자료 등에 기재된 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양해해 주시기 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대해

- (1) 당사 범용 AC서보를 사용시에, 만일 범용 AC서보에 고장·트러블 등이 발생한 경우에서도 중대한 사고에 이르지 않는 용도일 것. 또는 고장·트러블 발생시에는 백업이나 fail-safe 기능이 기기 외부에서 시스템적으로 실시되고 있는 것을 사용 조건으로 합니다.
- (2) 당사 범용 AC서보는 일반 공업 등의 용도를 대상으로 한 범용품으로서 설계·제작되고 있습니다. 따라서, 각 전력회사의 원자력 발전소 및 기타 발전소 등의 공공의 영향이 큰 용도나 철도 및 관공서의 용도 등에서, 특별 품질 보증 체제를 요구하는 용도에는 범용 AC서보의 적용을 제외합니다. 또한, 항공, 의료, 철도, 연소·연료 장치, 유인 반송 장치, 오락 기계, 안전 기계 등 인명이나 재산에 큰 영향이 예측되는 용도로의 사용에 대해서도 범용 AC서보의 적용을 제외합니다. 단, 이러한 용도라도 용도를 한정해서 특별한 품질을 요구하지 않는 것을 고객께서 승낙해주시는 경우에는 적용 여부에 대해 검토할 수 있으므로 당사에 상담해 주십시오.



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

韓國三菱電機AUTOMATION(株)

본 사: 157-801 서울특별시 강서구 양천로 401 (가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 9층
TEL. 02)3660-9511~19 FAX. 02)3661-9997

부산영업소: 601-829 부산광역시 동구 중앙대로 233 (초량동)
해정빌딩 3층
TEL. 051)464-3747 FAX. 051)464-3768

대구영업소: 702-835 대구광역시 북구 호국로 8 (산격동)
KT산격사옥 4층
TEL. 053)382-7400~1 FAX. 053)382-7411

F.A 센터: 157-801 서울특별시 강서구 양천로 401 (가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 8층
TEL. 02)3660-9610 FAX. 02)3664-8668

<http://kr.mitsubishielectric.com/fa/ko>

회 선	
회 선	