

8.2 알람 대처 방법

⚠ 주의

- 알람 발생시는 원인을 제거하고 안전을 확보한 다음 알람 해제 후, 재 운전 하십시오. 부상의 원인이 됩니다.
- 절대위치 소실(25)이 발생했을 경우, 반드시 다시 원점 셋트를 해주십시오. 폭주의 원인이 됩니다.
- 알람 발생과 동시에 서보 OFF로하고 주회로 전원을 차단해 주십시오.

포인트

- 다음의 알람이 발생했을 때에 알람 해제하고 반복해서 운전을 재개하지 말아 주십시오. 서보앰프 · 서보모터의 고장의 원인이 됩니다. 발생 원인을 제거함과 동시에 30분 이상의 냉각시간을 두고 나서 운전을 재개해 주십시오. 또한, 이러한 알람은 주회로 소자의 보호를 위해, 발생 후, 규정시간이 지날 때까지 서보시스템 컨트롤러로부터 해제할 수 없습니다. 이 규정 시간은 서보앰프가 알람에 이를 때까지의 부하의 변화 상황을 판단해서 자동 산출합니다.
 - 회생 이상(30)
 - 과부하1(50)
 - 과부하2(51)
- 알람은 전원의 OFF→ON, 또는 서보시스템 컨트롤러로부터의 에러 리셋 지령 · CPU 리셋 지령에 의해 해제할 수 있습니다. 상세 내용은 8.1절을 참조해 주십시오.

알람이 발생하면 고장(ALM)이 OFF가 되고서보모터는 다이내믹 브레이크가 동작해서 정지합니다. 이 때, 표시부에 알람 NO.을 표시합니다.

본 항에 따라서 알람의 원인을 제거해 주십시오.

옵션인 MR Configurator(셋-업 소프트웨어)를 사용하면 발생 요인을 참조할 수 있습니다.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
10	부족 전압	전원 전압이 저하됐다 MR-J3-□B : AC160V 이하 MR-J3-□B1 : AC83V 이하	1. 전원 전압이 낮다	전원을 재점검 하십시오.
			2. 60ms 이상의 제어 전원 순간 정지 전원이 있었다.	
			3. 전원용량 부족으로 시동시 등 전원 전압이 강하했다.	
			4. 모션전압이 다음의 전압 이하로 강하했다. MR-J3-□B : DC200V MR-J3-□B1 : DC158V	
			5. 서보앰프 내의 부품 고장	서보앰프를 교환 하십시오.
			<p style="text-align: center;">조사방법</p> <p>제어회로 전원 이외의 모든 케이블을 제거하고 전원을 ON으로 해도 알람(10)이 발생한다.</p>	

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
12	메모리 이상1 (RAM)	RAM 메모리 이상	서보앰프내의 부품의 고장. 조사방법 제어회로 전원 이외의 모든케이블을 제거하고 전원을 ON으로 해도 알람(12·13중 하나)이 발생한다.	서보앰프를 교환 하십시오.
13	클럭 이상	프린트 기판의 이상	컨트롤러의 고장. 조사방법 멀티 CPU시스템에서 서보 컨트롤러를 사용하고 있는 경우에 멀티CPU 리셋시에 알람(13)이 발생한다.	컨트롤러를 교환해 주십시오.
		컨트롤러로부터 송신되는 클럭 이상		
15	메모리 이상2 (EEP-ROM)	EEP-ROM 이상	1. 서보앰프내의 부품의 고장. 조사방법 제어회로 전원 이외의 모든케이블을 제거하고 전원을 ON으로 해도 알람(15)이 발생한다. 2. EEPROM의 기입 횟수가 10만회를 넘었다.	서보앰프를 교환해 주십시오.
16	검출기 이상1 (전원 투입시)	검출기와 서보앰프의 통신에 이상이 있다.	1. 검출기 컨넥터(CN2)가 빠져 있다.	올바르게 접속해 주십시오.
			2. 검출기의 고장.	서보모터를 교환해 주십시오.
			3. 검출기 케이블의 불량 (단선 또는 쇼트되어 있다)	케이블 수리 또는 교환해 주십시오.
			4. 파라미터의 설정으로 검출기 케이블 종류(2선식, 4선식)의 선택을 잘못했다.	파라미터 No.PC04의 4자리수제를 바르게 설정해 주십시오.
17	기판 이상1	CPU·부품 이상	서보앰프내의 부품 고장 조사방법 제어회로 전원 이외의 모든케이블을 제거하고 전원을 ON으로 해도 알람(17·19)이 발생한다.	서보앰프를 교환 하십시오.
19	메모리 이상3 (Flash-ROM)	ROM 메모리 이상		
1A	모터 조합 이상	서보앰프와 서보모터의 조합이 잘못되었다.	서보앰프와 서보모터의 조합을 잘못 접속했다.	바르게 조합합니다.
20	검출기 이상2	검출기와 서보앰프의 통신에 이상이 있었다.	1. 검출기 컨넥터(CN2)가 빠져 있다.	바르게 접속합니다.
			2. 검출기의 고장	서보모터를 교환해 주십시오.
24	주회로 이상	서보앰프의 서보모터 동력선(U·V·W)이 지락됐다.	1. 전원 입력선과 서보모터 동력선이 접촉하고 있다.	배선을 수정 하십시오.
			2. 서보모터 동력선의 피복이 열화되어 지락됐다.	전선을 교환 하십시오.
			3. 서보앰프의 주회로가 고장났다. 조사방법 U·V·W의 동력선을 서보앰프에서 떼어내고 서보ON해도 알람(24)이 발생한다.	서보앰프를 교환 하십시오.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
25	절대위치 소실	절대위치 데이터에 이상이 있었다.	1.검출기내의 전압저하. (배터리가 빠져 있다.)	알람이 발생하고 있는 상태에서 2~3분방치하고나서 전원을 차단하고 재차 투입해 주십시오. 반드시 재차 원점 셋트를 실행해 주십시오.
			2.배터리의 전압 저하 3.배터리 케이블 불량 또는 배터리 불량	배터리를 교환하고, 반드시 재차 원점 셋트를 실행해 주십시오.
		절대위치 검출시스템에 처음 전원을 투입했다.	4.원점 셋트되어 있지 않다. .	알람이 발생하고 있는 상태에서 2~3분방치하고나서 전원을 차단하고 재차 투입해 주십시오. 반드시 재차 원점 셋트를 실행해 주십시오.
30	회생 이상	내장 회생저항기 또는 회생옴션의 허용회생 전력을 초과했다.	1.과라미터 No.PA02의 설정 미스	바르게 설정합니다.
			2.내장 회생저항기 또는 회생옴션을 접속하지 않는다.	바르게 접속합니다.
			3.고빈도 운동과 연속회생 운동에 의해 회생옴션의 허용회생 전력을 초과했다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">조사방법 상태표시에서 회생부하율을 조사한다.</div>	1. 위치 결정 빈도를 떨어 뜨리십시오. 2. 회생옴션을 용량이 큰 것으로 변경하십시오. 3. 부하를 적게 하십시오.
		회생 트랜지스터 이상	4.전원 전압이 비정상적이다. MR-J3-□B: 260V 이상 MR-J3-□B1 : 135V를 넘었다.	전원을 재검검 하십시오.
			5.내장 회생저항기 또는 회생옴션의 불량	서보앰프 또는 회생 옴션을 교환 하십시오.
			6.회생 트랜지스터가 고장났다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">조사방법 1. 회생옴션이 이상 과열하였다. 2. 내장 회생 저항기 또는 회생옴션을 떼어내도 알람이 발생한다.</div>	서보앰프를 교환 하십시오.
31	과속도	회전속도가 순간 허용 회 전속도를 초과했다.	1.가감속 시정수가 작으므로 오버슈트가 크다.	가감속 시정수를 크게 해 주십시오.
			2.서보게가 불안정해서 오버슈트 한다.	1. 서보 계인을 적정값으로 재설정하십시오. 2. 서보 계인으로 설정 불능 인 경우는 다음과 같이 하십시오. ① 부하과성 모멘트비를 작게 하십시오. ② 가감속 시정수를 재검토 하십시오.
			3.검출기의 고장	서보모터를 교환 하십시오.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
32	과전류	서보앰프의 허용 전류 이상의 전류가 흐른다.	1. 서보모터 동력선(U·V·W)이 단락했다.	배선을 수정 하십시오.
			2. 서보앰프의 트랜지스터(IPM)의 고장 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 조사방법 U·V·W를 제거하고 전원을 ON으로 해도알람(32)이 발생한다. </div>	서보앰프를 교환 하십시오.
			3. 서보모터 동력선(U·V·W)이 지락했다.	배선을 수정 하십시오.
			4. 외래 노이즈에 의한 과전류 검출회로 가오동작했다.	노이즈 대책을 실행 하십시오.
33	과전압	컨버터 모션 전압의 입력값이 400V이상이 되었다.	1. 회생흡선을 사용하고 있지 않다.	회생흡선을 사용해 주십시오.
			2. 회생흡선을 사용하고 있지만, 파라미터 No. PA02의 설정이 "□□00(사용하지 않는다)"로 되어 있다.	바르게 설정해 주십시오.
			3. 내장 회생저항기 또는 회생흡선의 리드선이 단선 또는 빠져있다.	1. 리드선을 교환해 주십시오. 2. 바르게 접속해 주십시오.
			4. 회생 트랜지스터가 고장났다.	서보앰프를 교환해 주십시오.
			5. 내장 회생저항기 또는 회생흡선의 단선.	1. 내장 회생저항기인 경우, 서보앰프를 교환해 주십시오. 2. 회생흡선인 경우, 회생흡선을 교환해 주십시오.
			6. 내장 회생저항기 또는 회생흡선의 용량 부족.	회생흡선의 추가 또는 용량을 크게 해주십시오.
			7. 전원 전압이 높다.	전원을 수정해 주십시오.
			8. 서보모터 동력선(U·V·W)이 지락 됐다.	배선을 수정해 주십시오.
34	수신이상1	SSCNETIII 통신의 이상. (약3.5ms간의 연속적인 통신이상)	1. SSCNETIII 케이블이 빠져 있다.	서보앰프의 제어회로 전원을 OFF로 해서 접속해 주십시오.
			2. SSCNETIII 케이블 선단의 단면이 더러워져 있다.	단면을 닦아내 주십시오. (3.9절 참조)
			3. SSCNETIII 케이블이 파손 또는 절단되어 있다.	케이블을 교환해 주십시오.
			4. 서보앰프에 노이즈가 혼입됐다.	노이즈억제대책을 세우십시오.
35	지령주파수이상	입력되는 지령주파수가 너무 높다.	1. 서보모터 최대 회전속도 이상의 지령이 있었다.	운전 프로그램을 수정해 주십시오.
			2. 서보시스템 컨트롤러의 고장	서보시스템 컨트롤러를 교환해 주십시오.
			3. 서보앰프에 노이즈가 혼입됐다.	입출력 신호의 노이즈 억제 대책을 세우십시오.
			4. 컨트롤러에 노이즈가 혼입됐다.	컨트롤러측에서의 노이즈 억제 대책을 세우십시오.
36	수신이상2	SSCNETIII 통신의 이상. (약70ms간의 단속적인 통신이상)	1. SSCNETIII 케이블이 빠져 있다.	서보앰프의 제어회로 전원을 OFF로 해서 접속해 주십시오.
			2. SSCNETIII 케이블 선단의 단면이 더러워져 있다.	단면을 닦아내 주십시오. (3.9절 참조)
			3. SSCNETIII 케이블이 파손 또는 절단되어 있다.	케이블을 교환해 주십시오.
			4. 서보앰프에 노이즈가 혼입됐다.	노이즈억제대책을 세우십시오.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
37	파라미터 이상	파라미터의 설정값이 비정상이다.	1.서보앰프의 고장에 의해 파라미터의 설정값과 치환됐다.	서보앰프를 교환해 주십시오.
			2.컨트롤러에 의해 설정 범위 외에 설정된 파라미터가 있다.	파라미터의 값을 설정 범위내로 해 주십시오.
			3.파라미터의 기입등으로 EEPROM의 기록 횟수가 10만회를 넘겼다.	서보앰프를 교환해 주십시오.
45	주회로 소자 과열	주회로가 이상 과열됐다.	1.서보앰프의 이상	서보앰프를 교환해 주십시오.
			2.과부하 상태로 반복해서 전원을 ON/OFF했다.	운전 방법을 재검토 하십시오.
			3.서보앰프의 주위 온도가 55℃를 넘었다.	주위 온도가 0~55℃가 되도록 환경을 바꿔 주십시오.
			4.밀착 장착의 사양을 넘어서 사용하고 있다.	사양의 범위내에서 사용해 주십시오.
46	서보모터 과열	서보모터의 온도가 상승해서 서멀 센서가 동작했다.	1.서보모터의 주위 온도가 40℃를 넘었다.	주위온도가 0~40℃가 되도록 환경을 재검토 하십시오.
			2.서보모터가 과부하 상태가 되어 있다.	1.부하를 작게 하십시오. 2.운전패턴을 재검토 하십시오. 3.출력이 큰 서보모터로 해 주십시오.
			3.검출기의 서멀 센서가 고장이다.	서보모터를 교환 하십시오.
47	냉각팬 이상	서보앰프의 냉각팬의 회전이 정지했다. 또는 팬의 회전속도가 알람 레벨 이하가 됐다.	냉각팬의 수명.(2.5절 참조)	서보앰프의 냉각팬을 교환해 주십시오.
			팬에 이물질이 끼어서 회전이 정지됐다.	이물질을 제거해 주십시오.
			냉각팬의 전원이 고장났다.	서보앰프를 교환해 주십시오.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
50	과부하1	서보앰프의 과부하보호 특성을 초과했다.	1. 서보앰프가 연속 출력 전류를 초과하여 사용하고 있다.	1. 부하를 적게하십시오. 2. 운전 유형을 재검토하십시오. 3. 출력이 큰 서보모터로 하십시오.
			2. 서보계가 불안정하게 현타되어 있다.	1. 가감속을 반복하여 오토튜닝을 실행하십시오. 2. 오토튜닝의 응답성 설정을 변경하십시오. 3. 오토튜닝을 OFF 하여 메뉴얼로 계인을 조정하십시오.
			3. 기계에 충돌했다.	1. 운전 유형을 재검토하십시오. 2. 리미트 스위치를 설치하십시오.
			4. 서보모터의 접속 오류 서보앰프의 출력단자 U·V·W와 서보모터의 입력단자 U·V·W가 일치하지 않았다.	바르게 접속 하십시오.
			5. 검출기의 고장	서보모터를 교환하십시오.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>조사방법</p> <p>서보 OFF 상태에서 서보모터축을 회전시켰을 때, 귀환 펄스 누적 축의 회전각에 비례하여 변화하지 않고, 도중에 숫자가 뛰어 넘거나 복귀하거나 한다.</p> </div>				
51	과부하2	기계 충돌 등으로 최대 출력 전류가 몇 초간 연속해서 흘렀다. 록 일때 : 1s 이상 운전중 일때 : 2.5s 이상	1. 기계에 충돌했다.	1. 운전 유형을 재검토 하십시오. 2. 리미트 스위치를 설치 하십시오.
			2. 서보모터의 접속 오류 서보앰프의 출력단자 U·V·W와 서보모터의 입력단자 U·V·W가 일치하지 않았다.	바르게 접속 하십시오.
			3. 서보계가 불안정하게 현타되어 있다.	1. 가감속을 반복해서 오토튜닝을 실행하십시오. 2. 오토튜닝의 응답성 설정을 변경하십시오. 3. 오토튜닝을 OFF 하여 메뉴얼로 계인을 조정 하십시오.
			4. 검출기의 고장	서보모터를 교환하십시오.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>조사방법</p> <p>서보 OFF 상태에서 서보모터축을 천천히 회전시켰을 때, 회전각에 비례하여 귀환 펄스 누적 축이 변화하지 않고, 도중에 숫자가 날아가거나 복귀하거나 한다.</p> </div>				

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
52	오차과대	모델위치와 실제 서보모터 위치와의 편차가 파라미터 No.FC01의 설정값(초기값:3회전)을 넘었다.	1.가속 시정수가 작다.	가속 시정수를 크게 해 주십시오.
			2.콘트롤러로 설정된 토크 제어값이 작다.	토크 제한값을 올려 주십시오.
			3.전원 전압 강하에 의한 토크 부족으로 기동 불가.	1. 전원 설비 용량을 재검토 하십시오. 2. 출력이 큰 서보모터로 하십시오.
			4.모델제어 게인1(파라미터 NoPB07)의 값이 작다.	설정값을 크게해서 적정하게 동작하도록 조정 하십시오.
			5.외력에 의해 서보모터 축이 회전되었다.	1.토크제한하고있는 경우, 제한값을 크게 하십시오. 2.부하를 작게 하십시오. 3.출력이 큰서보모터로 하십시오.
			6.기계에 충돌했다.	1.운전 패턴을 재검토 하십시오. 2.리미트 스위치를 설치 하십시오.
			7.검출기의 고장	서보모터를 교환해 주십시오.
			8.서보모터의 접속 오류. 서보앰프의 출력단자U·V·W와 서보모터의 입력단자U·V·W가 일치하지 않았다.	바르게 접속 하십시오.
			9.SSCNETIII케이블의 불량.	케이블을 교환해 주십시오.
8A	USB통신 타임 아웃 이상	테스트 운전모드에서 MRConfigurator와의 통신이 규정시간 이상 끊어졌다.	USB 케이블이 단선됐다.	USB 케이블을 교환해 주십시오.
8E	USB통신 이상	서보앰프와 통신 기기(PC등)의 사이에 USB통신 불량이 발생했다.	1.USB케이블 불량. (단선 또는 쇼트되어 있다)	USB 케이블을 교환해 주십시오.
			2.통신기기(PC 등)의 고장	통신 기기(PC 등)을 교환해 주십시오.
(주) 888	위치 도그	CPU·부품 이상	서보앰프내의 부품 고장 조사방법 제어회로 전원 이외의 모든 케이블을 제거하고 전원을 ON으로 해도 알람(888)이 발생한다.	서보앰프를 교환 하십시오.

(주) 전원 투입시에 일순간 "888"이 표시되지만, 이상은 아닙니다.

8.3 경고 대처 방법

주의	<p>● 절대위치 카운터 경고(E3)가 발생한 경우, 반드시 재차 원점 셋트를 실행해 주십시오. 폭주의 원인이 됩니다.</p>
-----------	--

E6 · E7 · E9가 발생하면 서보 OFF 상태가 됩니다. 그 외의 경고가 발생한 경우, 운전은 계속할 수 있지만, 알람이 되거나 정상적으로 동작하지 않게 되는 경우가 있습니다. 본절에 따라서 경고의 원인을 없애 주십시오.
 옵션인 MR Configurator(셋-업 소프트웨어)를 사용하면 경고 발생 요인을 참조할 수 있습니다.

표시	명칭	내용	발생요인	처치
92	배터리 단선 경고	절대위치 검출시스템용 배터리의 전압이 저하했다.	1. 배터리 케이블이 단선되어 있다.	케이블수리 또는 배터리를 교환하십시오.
			2. 서보앰프로부터 검출기에 공급되는 배터리의 전압이 약 3V이하로 저하됐다.(검출기로 검출)	배터리를 교환하십시오.
96	원점 셋트 미스 경고	원점 셋트 할 수 없었다.	1. 인포지션 범위 설정값이상의 잔류펄스가 남아 있다.	잔류펄스의 발생 요인을 제거하십시오.
			2. 잔류펄스 소거후에, 지령펄스가 입력되었다.	잔류펄스의 소거후에, 지령펄스를 입력하지 않도록 하십시오.
			3. 크리프속도가 높다.	크리프속도를 내려 주십시오.
9F	배터리 경고	절대위치 검출시스템용 배터리의 전압이 저하했다.	배터리의 전압이 3.2V이하로 저하됐다.(서보앰프로 검출)	배터리를 교환하십시오.
E0	과회생 경고	회생 전력이 내장 회생저항기 또는 회생옵션의 허용 회생 전력을 넘을 가능성이 있다.	내장 회생저항기 또는 회생옵션의 허용 소생 전력의 85%가 되었다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 조사방법 상태표시로 회생부하율을 조사한다. </div>	1. 위치결정 빈도를 내려 주십시오. 2. 회생옵션을 용량이 큰 것으로 변경하십시오. 3. 부하를 작게 하십시오.
E1	과부하 경고1	과부하알람 1·2가 될 가능성이 있다.	과부하 알람 1·2 발생 레벨의 85% 이상의 부하가 되었다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 원인 · 조사방법 50·51을 참조 하십시오. </div>	50·51을 참조하십시오.
E3	절대위치 카운터 경고	절대위치 검출기의 펄스에 이상이 있다.	1. 검출기에 노이즈가 혼입됐다.	노이즈억제대책을 세우십시오.
		절대위치 검출기의 다회전 카운터값이 최대 회전범위를 넘었다.	2. 검출기의 고장 3. 원점으로부터의 이동량이 32767회전 또는 -32768 회전을 넘었다.	서보모터를 교환 하십시오. 재차 원점 셋트를 실행해 주십시오.
E4	파라미터 경고	파라미터가 설정범위외로 되었다.	서보시스템 컨트롤러로부터 파라미터를 설정 범위외의 값으로 설정했다.	바르게 설정해 주십시오.
E6	서보 비상정지 경고	EMI이 OFF로 되어 있다.	강제 정지가 유효하게 되었다.(EMI를 OFF로 했다)	안전을 확인하고 비상정지를 해제하십시오.
E7	컨트롤러 긴급 정지 경고		서보시스템 컨트롤러 긴급정지가 유효하게 되었다.	안전을 확인하고 비상정지를 해제하십시오.
E8	냉각팬 회전수 저하 경고	서보앰프의 팬 회전속도가 경고 레벨 이하가 되었다. 냉각팬 부착서보 앰프중에서 MR-J3-70B·100B에서는 이 경고는 표시되지 않습니다.	냉각팬의 수명.(25절 참조)	서보앰프의 냉각팬을 교환해 주십시오.
			냉각팬의 전원이 고장났다.	서보앰프를 교환해 주십시오.
E9	주회로 OFF 경고	주회로 전원OFF의 상태에서 서보 ON 지령을 주었다.		주회로 전원을 ON으로 해 주십시오.

표시	명칭	내용	발생 요인	처치
EC	과부하 경고2	서보모터의 U·V·W중 어느 하나의 특정 상에 집중해서 정격을 넘는 전류가 흐르는 운전이 반복된다.	정지시에 모터의 U·V·W중 한 특정상에 전류가 집중해서 흐르는 상태가 반복 발생하고 경고 레벨을 넘었다.	1. 특정 위치결 정어드레스에서의 위치결 정빈도를 내려 주십시오. 2. 부하를 작게 해주십시오. 3. 서보앰프·서보모터의 용량을 큰것으로 교환해 주십시오.
ED	출력 와트 오버 경고	서보모터의 출력와트수(속도×토크)가 정격 출력을 넘는 상태가 정상적으로 계속됐다.	서보모터의 출력 와트수(속도×토크)가 정격출력의 150%를 넘는 상태로 연속 운전되었다.	1. 서보모터 회전속도를 내려 주십시오. 2. 부하를 작게 해주십시오.