

목차

1.	머리말.....	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
1.1.	특징.....	6
1.2.	안전하게 사용하기 위해.....	7
2.	각부의 설명.....	8
2.1.	전체 도면.....	8
2.2.	센서 헤드.....	10
2.3.	센서 헤드 프론트 내부.....	11
3.	터치판넬 디스플레이 조작.....	13
3.1.	조작화면.....	13
3.2.	다이얼 로그 화면.....	13
3.2.1.	수직 입력 다이얼 로그·패스 코드 입력 다이얼 로그.....	13
3.2.2.	문자 입력 다이얼 로그.....	14
3.2.3.	플 다운 선택 다이얼 로그.....	15
4.	기본조작.....	16
4.1.	일상검사 작업 흐름.....	16
4.2.	전원 투입·차단.....	17
4.2.1.	전원 투입.....	17
4.2.2.	전원 차단.....	17
4.3.	홈 화면.....	18
4.3.1.	검출 표시 화면.....	18
4.3.2.	막대그래프 표시화면.....	19
4.3.3.	상품 영향 그래프 표시 화면.....	20
4.4.	사용자.....	21
4.4.1.	사용자 레벨.....	21
4.4.2.	로그인.....	21
4.4.3.	로그 아웃.....	22
4.5.	사용자 편집.....	23
4.5.1.	사용자 등록.....	23
4.5.2.	사용자 정보변경.....	24
4.5.3.	사용자 삭제.....	25
4.6.	상품 설정 읽기.....	26
4.7.	상품 설정 등록.....	26
4.7.1.	상품설정 등록.....	27
4.7.2.	상품설정 복사.....	28
4.7.3.	상품설정 삭제.....	28
4.7.4.	상품화상 등록.....	29
4.7.5.	상품화상 삭제.....	29
4.8.	감도설정.....	30
4.9.	동작확인·위상조정.....	32
4.9.1.	검사전·검사후.....	33
4.9.2.	검사중.....	34
4.10.	검사 개시·종료.....	35
4.10.1.	검사개시.....	35

4.10.2.	검사정지·시작	35
4.10.3.	검사종료	36
4.11.	검사중 판정	37
4.11.1.	검사 판정	37
4.11.2.	Ngo 과 NGu 판정	38
4.12.	이력 화면	39
4.12.1.	배치 결과 화면	39
4.12.2.	검출 이력 화면	40
4.12.3.	히스토그램 화면	40
5.	USB 메모리	41
5.1.	USB 메모리 접속	41
5.1.1.	USB 메모리 접속 방법	41
5.1.2.	USB 메모리 접속 해결방법	41
5.2.	결과·이력 데이터 저장	42
5.2.1.	배치 결과 저장 방법	42
5.2.2.	검출·조작이력 저장방법	43
5.3.	USB 메모리 포맷	44
6.	프린터	45
6.1.	프린터 접속 (PostScript)	45
6.1.1.	USB 접속 설정방법	45
6.1.2.	LAN 접속 설정 방법	45
6.2.	프린터 접속 (시리얼 통신)	46
6.2.1.	프린터 (시리얼 통신) 접속 설정방법	46
6.3.	결과 데이터 출력	46
6.3.1.	배치 결과 출력방법	46
7.	설정 레퍼런스	47
7.1.	상품설정화면 (상품편집 탭)	47
7.2.	상품설정화면 (상품별 설정 탭)	47
7.2.1.	NG 리셋 화면	48
7.2.2.	검사 위상 화면 (위상 1 탭)	49
7.2.3.	검사 위상 화면 (위상 2 탭)	50
7.2.4.	검사 위상 화면 (위상 3 탭)	50
7.2.5.	검사 위상 화면 (위상 4 탭)	51
7.2.6.	검사 동작 화면	51
7.2.7.	DO 지도 화면	53
7.2.8.	DO 동작 화면	56
7.2.9.	동작 확인 화면 (동작 확인 1 탭)	57
7.2.10.	동작 확인 화면 (동작 확인 2 탭)	58
7.2.11.	설정 확인 화면	59
7.3.	설정 화면 (금속 검출 설정 탭)	60
7.3.1.	기능화면 (기능 1 탭)	60
7.3.2.	기능화면 (기능 2 탭)	61
7.3.3.	카운트 화면	62
7.3.4.	히스토그램 화면	62
7.3.5.	리셋 타이머 화면	64
7.3.6.	AND-MD-MEET 설정화면	65

7.3.7.	AND-MD-MEET 화면.....	66
7.4.	설정화면 (시스템 설정 1 탭)	67
7.4.1.	본체화면 (본체 설정 1 탭)	67
7.4.2.	본체화면 (본체 설정 2 탭)	68
7.4.3.	벨트 속도 조정 화면 (출력 조정 탭)	69
7.4.4.	벨트 속도 조정 화면 (입력 조정 탭)	70
7.4.5.	본체화면 (버전 탭)	71
7.4.6.	본체화면 (리마인드 탭)	71
7.4.7.	통신화면 (Modbus 탭)	72
7.4.8.	통신화면 (RS-232C 탭)	73
7.4.9.	통신화면 (RS-232C / 485 탭)	74
7.4.10.	표시화면 (표시 1 탭)	75
7.4.11.	표시화면 (표시 2 탭)	75
7.4.12.	회부 기기 화면.....	76
7.4.13.	DI 화면 (DI 항목 탭)	76
7.4.14.	DI 화면 (DI 동작 탭)	77
7.4.15.	DI 화면 (DI 인디케이터 탭)	78
7.4.16.	배출 확인 화면 (배출확인 1 탭)	78
7.4.17.	배출 확인 화면 (배출확인 2 탭)	79
7.4.18.	배출 확인 화면 (배출확인 3 탭)	79
7.4.19.	배출 확인 화면 (배출확인 4 탭)	80
7.4.20.	Language 화면.....	81
7.4.21.	LAN 설정 화면	81
7.5.	설정화면 (시스템 설정 2 탭)	82
7.5.1.	일시 설정 화면.....	82
7.5.2.	스피커 화면.....	83
7.5.3.	USB 메모리 화면.....	83
7.5.4.	저장 • 복원설정화면.....	84
7.5.5.	조작 이력화면	84
7.5.6.	에러 이력화면	85
8.	Modbus 통신.....	86
8.1.	Modbus / RTU 접속	86
8.2.	Modbus / TCP 접속	86
8.3.	레퍼런스 번호.....	87
8.4.	주소.....	87
9.	외부입출력.....	96
9.1.	단자배열	96
9.1.1.	결선방법.....	98
9.2.	I/O 회로도.....	99
9.2.1.	입력접점.....	99
9.2.2.	출력접점.....	100
9.2.3.	비상 정지 입출력 접점	101
9.3.	RS-485 통신 사용시 중단 저항 설정 방법	102
10.	보수 • 청소.....	103
10.1.	보수 • 점검	103
10.1.1.	검사 전	103

10.1.2.	검사 후	103
10.1.3.	정기 점검	103
10.2.	청소	104
10.2.1.	일상청소	104
10.2.2.	정기청소	104
10.3.	반송 벨트 장착 및 분리	105
10.3.1.	반송 벨트 (유닛) 분리	105
10.3.2.	반송 벨트 장착	106
10.3.3.	반송 벨트 사행 조정	106
10.4.	중간 기어 · 모터 유닛 교환	108
10.4.1.	중간 기어 교환 방법	108
10.4.2.	모터 유닛 교환 방법	109
11.	메인터넌스	111
11.1.	설정 파일 저장 · 복원	111
11.1.1.	설정 파일 저장	111
11.1.2.	설정 파일 복원	111
11.1.3.	공장 출하 설정 리셋	113
11.2.	메시지	114
11.2.4.	에러 메시지	114
11.2.5.	경고 메시지	115
11.3.	기동시 이상에 대응	116
12.	사양	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
12.1.	시리즈 규격	117
12.2.	부속품 리스트	119
12.3.	외형치수	120
12.3.1.	센서 헤드 + 컨베어 (기장 800mm) + 받침대 외형치수	120
12.3.2.	센서 헤드 외형 치수	121
부록 A.	검사에 대해서	122
A.1.	검출위상에 대해서	122
부록 B.	검사설정 예시	123
B.1.	벨트 정지 설정 예시	123
B.1.1.	소프트웨어 설정 예시	123
B.2.	벨트 정지 해제 인증	124
B.2.1.	소프트웨어 설정 예시	124
B.3.	위상 추종 설정 예시	126
B.3.1.	위상이 일정 변화하는 경우	126
B.3.2.	소프트웨어 설정 예시	126
B.4.	위상 조정 설정 예시	127
B.4.1.	위상 불균형이 거의 없을 경우	127
B.4.2.	위상이 시간이나 로트에 의해 이상이 있을 경우	127
B.4.3.	소프트웨어 설정 예시	127
B.5.	안정 모드 설정 예시	129
B.5.1.	위상 불균형이 큰 경우	129
B.5.2.	소프트웨어 설정 예시	129
B.6.	DO 타이밍	131

B.6.1.	타이밍 설정 예시 1	131
B.6.2.	타이밍 설정 예시 2	131
B.6.3.	타이밍 설정 예시 3	132
B.6.4.	타이밍 설정 예시 4	132
B.7.	DI 인디케이터.....	134
B.7.1.	소프트웨어 설정 예시.....	134
B.8.	폼변 연동 (AD-4961)	135
B.8.1.	소프트웨어 설정 예시.....	135
부록 C.	접속 예시	136
C.1.	전원 케이블	136
C.2.	비상 정지	137
C.3.	AC 모터	138
C.3.1.	AC 모터 (고정 속도)	138
C.3.2.	AC 모터 (인버터 +3 상 모터)	139
C.3.3.	소프트웨어 설정	140
C.4.	외부 ON/OFF	141
C.4.1.	본 기계 (콘베어 포함) 를 슬레이브 동작 할 때	141
C.4.2.	본 기계 단독으로 AC 모터 포함.....	142
C.4.3.	소프트웨어 설정	143
C.5.	광전센서	145
C.5.1.	반사형.....	145
C.6.	컴퍼레이터 라이트	147
C.6.1.	2 점등	147
C.7.	선별기.....	150
C.7.1.	외부 ON/OFF 본 기계 단독으로 AC 모터 포함	150
C.8.	배출확인	153
C.8.1.	반사형 광전 센서 (배출 확인 전용)	153
C.8.2.	소프트웨어 설정 (배출 이상 확인)	155
C.8.3.	소프트웨어 설정 (통과 확인)	157
C.8.4.	반사형 광전 센서 (2 방향 확인)	159
C.9.	시리얼 프린터.....	161
C.9.1.	AD-8126, AD-PR580	161
C.9.2.	인쇄 예시.....	163

1. 머리말

1.1. 특징

동축식 금속검출기 AD-4976 시리즈는 상품에 혼입된 금속 이물질을 자계의 변화에 의해 검출하는 비접촉 및 비파괴식 금속 검출기입니다.

디스플레이

- 조작성을 고려한 7인치 터치판넬을 사용합니다.
- 터치 판넬로 알기 쉽고, 사용하기 편리하게 되어 있습니다.

방진·방적 구조

- IP66 (센서부, 컨베이어부) 에 준거하여 방수구조를 갖추고 있습니다.

벨트 구조

- 컨베이어 포함하는 경우, 기어 구동 벨트 기구에 의하여 종래의 타이밍 벨트 구동과 비교하여 벨트 탈부착에서부터 유지보수까지 손쉽게 할 수 있습니다.

기능

- 상품 별 설정을 최대 1000 건 (10 그룹, 각 그룹 100 건) 까지 등록 할 수 있습니다.
- USB 메모리에서 상품 이미지를 스캔해서 표시할 수 있습니다.
- USB 메모리에 검사 이력과 조작 이력을 저장 할 수 있습니다.
- 사용자 등록 기능이 있어서 각 사용자에게 적절하게 사용자 수준을 할당함으로써 시스템을 안전하게 운용할 수 있습니다.
- 시리얼 통신, TCP/IP 통신에 의해 Modbus 서포트 기기와 프로그램 응답으로 통신을 할 수 있습니다.

외부 입출력

- 범용입출력, 선별기 출력, 경보출력, RS-232C/RS-485 입출력 등이 표준설비 되어 있습니다.

AND-MD-MEET

- AND-MD-MEET (AandD Metal Detector Measurement Environment Evaluation Tool) 는 금속 검출기의 검출 헤드를 사용하여 환경 전자 노이즈를 측정, 표시하는 소프트웨어로 금속 검출기로서는 세계에서 처음으로 탑재된 기능입니다. 이를 통해 종래에는 알기 어려운 환경에서 노이즈 상태를 현재 사용 주파수 및 그 주변의 주파수까지 가시화해서 볼 수 있기 때문에, 노이즈 대책을 보다 쉽고 빠르게 대응할 수 있습니다.

1.2. 안전하게 사용하기 위해서

본 기기를 안전하게 사용하기 위해 이용하기 전에 다음의 사항을 반드시 읽어주세요.

⚠ 주의

회전물 주의

- 컨베이어가 장착된 경우 기계 운전 중에는 회전 부분에 손이나 손가락이 끼지 않도록 해 주세요.
- 상품이 기계 위에 올려 있거나, 넘어지거나, 흘렀을 경우에는 반드시 기계를 정지 시키고, 전원을 끄고 처리해 주세요.

감전 주의

- 센스 헤더 커버를 분리하고 점검·작업을 할 경우에는 반드시 전원을 끄고 작업해 주세요.
- 점검 작업중에는 전원을 끈채로 해주세요.
- 전원은 설치작업을 끝내고 나서 켜 주세요.
- 누전 발생시는 본 기기를 만지지 말고, 차단기를 내려주세요.

설치시 주의

- 가까이에 진동이 없는 견고한 곳에 설치해 주세요.
- 직사광선이 닿지 않는 곳에 설치해 주세요.
- 창, 선풍기, 에어컨의 바람이 직접 닿지 않도록 해 주세요.
- 기계는 수평으로 설치해 주세요.

접지

- 본기기는 반드시 접지해서 사용해 주세요. 접지하지 않으면 감전, 발화, 오동작 등의 사고가 발생 할 수도 있습니다.

운용상 주의

- 컨베이어 설치를 할 경우 벨트에 충격이나 무리한 힘을 주지마세요.
- 컨베이어 설치를 할 경우 벨트에 최대한 운송 중량을 넘는 하중을 주지마세요.
- 기기의 개조, 분해, 사용부품의 변경을 하지 말아주세요.
- 제품은 일정 간격으로 공급해 주세요.

기기의 방열

- 본 기기의 과열을 방지하기 위해, 주변기와 간격을 충분히 두십시오.
- 본 기기의 주변 온도가 동작 온도 범위를 넘는 경우에는, 계량에 영향을 주지 않는 범위에서 팬 등으로 바닥 면·벽면 등을 냉각 시켜 주세요.

2. 부품의 설명

2.1. 전체 도면

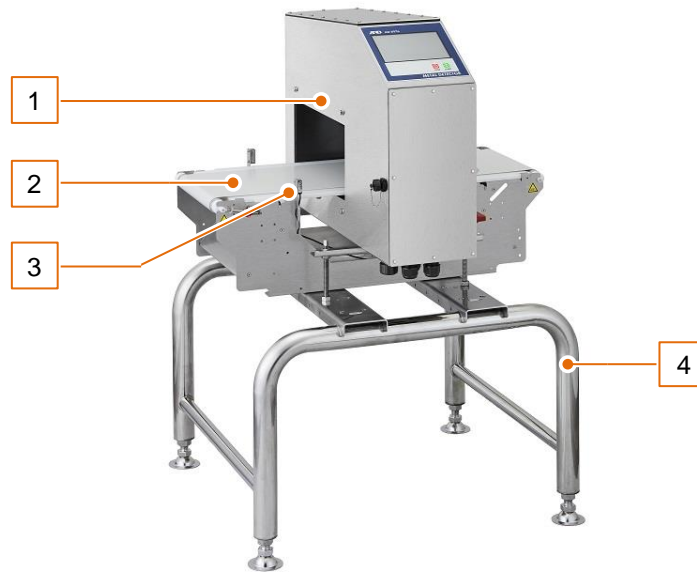


Fig. 1 전체 도면

번호	명칭	설명
1	센서헤드	금속을 검출하기 위한 센서부로 상품 통과시에 검출신호를 출력합니다.
2	운반 벨트	상품을 운반 합니다. 컨베이어에 부착되어 있습니다.
3	광전 센서	상품을 검출하는데 사용합니다. 컨베이어에 부착되어 있습니다.
4	받침대	센서 헤드 · 컨베이어를 지지하고 광전 센서를 장착합니다. 받침대를 포함하는 경우에만 들어있습니다.

⚠ 주의

- 센서 헤드를 받침대에 올릴 때에는 반드시 아래의 도면처럼 2 개의 나사받이 (흰색)과 1 개의 테두리 나사받이(검은색)을 뒷부분 2 개의 설치 구멍에 각각 달아주세요.
- 테두리 나사받이가 찌그러지지 않도록 설치해 주세요.

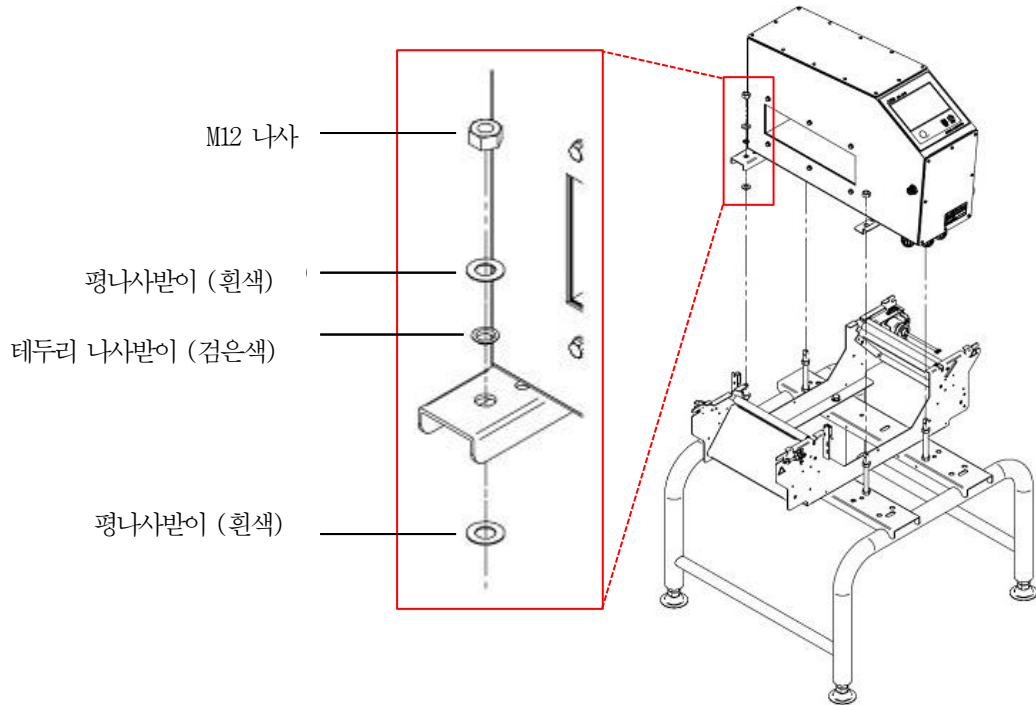


Fig. 2 센서 헤드 - 받침대 설치 도면

2.2. 센서 헤드

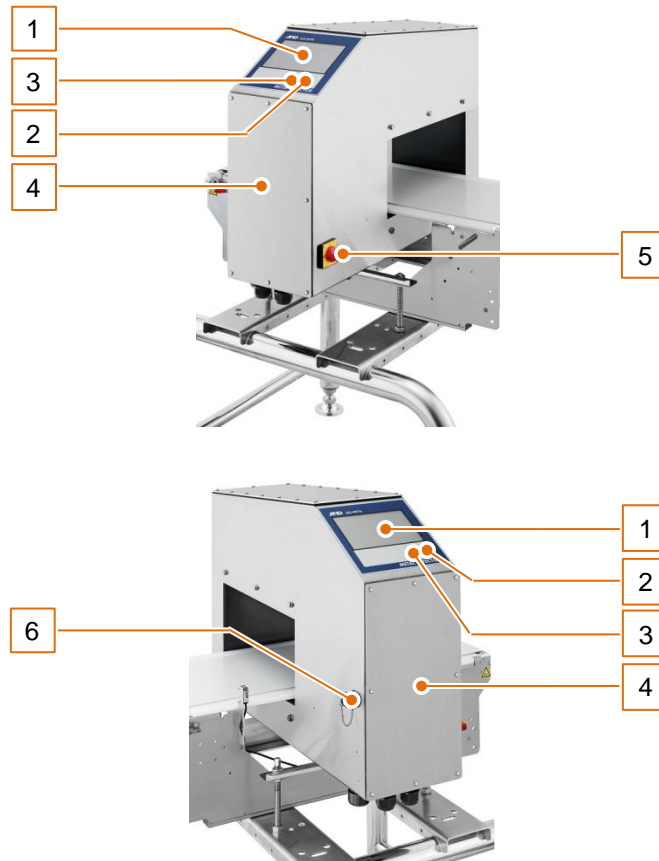


Fig. 3 센서 헤드

번호	명칭	설명
1	터치 패널 디스플레이	본기기의 조작 (각종 화면 표시, 검사조직) 을 합니다.
2	Start 버튼	검사를 시작합니다.
3	Stop 버튼	검사를 종료합니다.
4	센서 헤드 커버	센서 헤드 커버입니다. 떼어내면 I / O 보드, 전원 휴즈에 접근 할 수 있습니다.
5	전원 스위치	전원 넣고 끄는 스위치 입니다. 레버를 시계 방향으로 돌리면 전원이 들어옵니다.
6	USB 방수 캡, USB 단자	USB 방수 캡을 빼고, USB 메모리, PostScript 대응 프린터를 접속할 수 있습니다.

2.3. 센서 헤드 프론트 내부

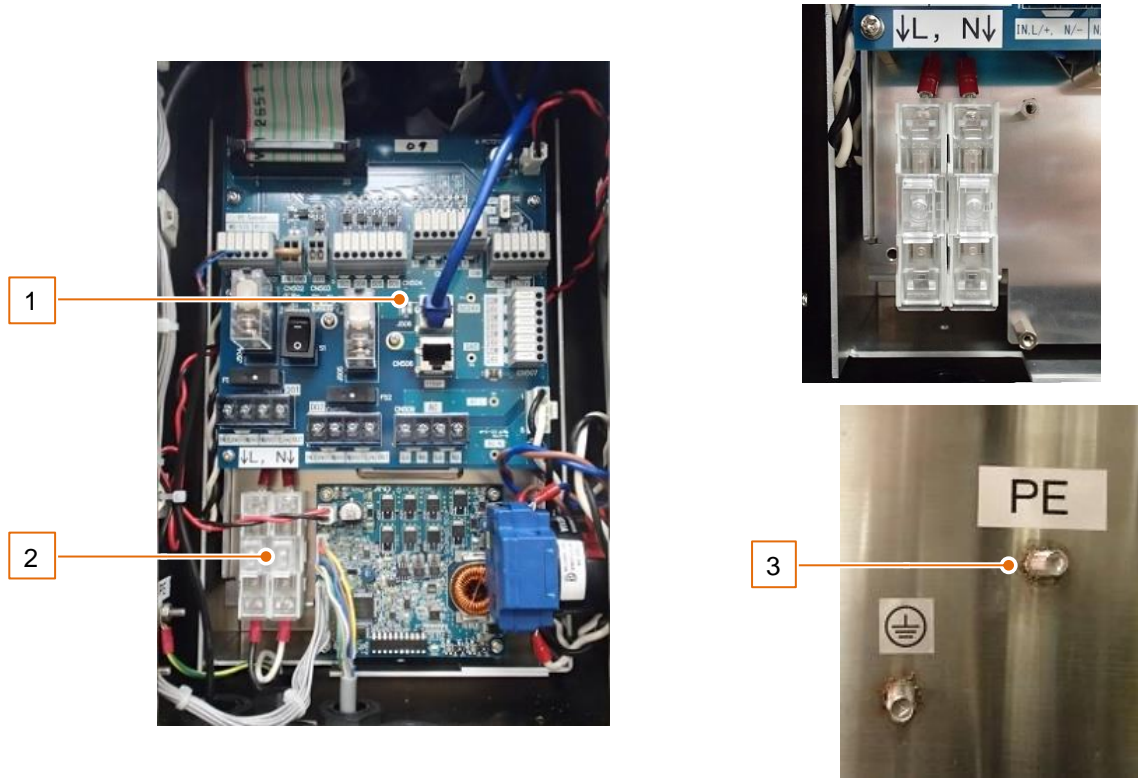
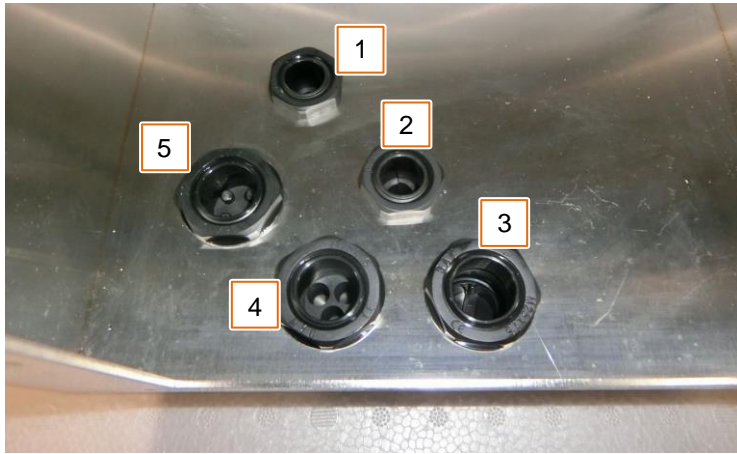


Fig. 4 센서 헤드 프론트 내부

번호	명칭	설명
1	I/O 보드	범용 입출력 단자 등을 탑재한 보드입니다.
2	퓨즈 박스	전원 퓨즈를 탑재하고 있습니다. 퓨즈 박스를 떼어 전원 케이블 L 과 N 을 접속합니다.
3	PE	내부 왼쪽에 있습니다. 전원 케이블 PE 를 접속합니다.



	케이블 지름
1	∅ 8.0~11.0mm
2	∅ 8.0~11.0mm
3	지정하지 않음
4	∅ 6.2~8.0mm
5	∅ 3.0~4.1mm



Fig. 5 케이블 그랜드

케이블을 통과 시킬때는 더미를 빼주세요.

결속 토크	내측	외측
1	22 ~ 3.0N·m	1.8 ~ 2.5N·m
2	22 ~ 3.0N·m	1.8 ~ 2.5N·m
3	3.0N·m	4.0N·m
4	24 ~ 3.4N·m	2.0 ~ 2.8N·m
5	24 ~ 3.4N·m	2.0 ~ 2.8N·m

3. 터치 패널 디스플레이 조작

3.1. 조작화면

- 본 기계의 터치 스크린 디스플레이 화면 조작을 하려면, 화면상 조작 버튼을 눌러주세요. (PC 조작의 싱글 클릭)
 - 본 기기에서는 드래그와 클릭을 할 수 없습니다. 오작동의 원인이 되기 때문에 이런 조작은 하지 말아주세요.
- 탭의 표시를 바꾸려면, 각 탭의 제목을 눌러 주세요. 「리턴 키 아이콘」  을 누르면 바로 앞 화면으로 돌아갑니다. 「홈 아이콘」  을 누르면 홈 화면으로 돌아갑니다.

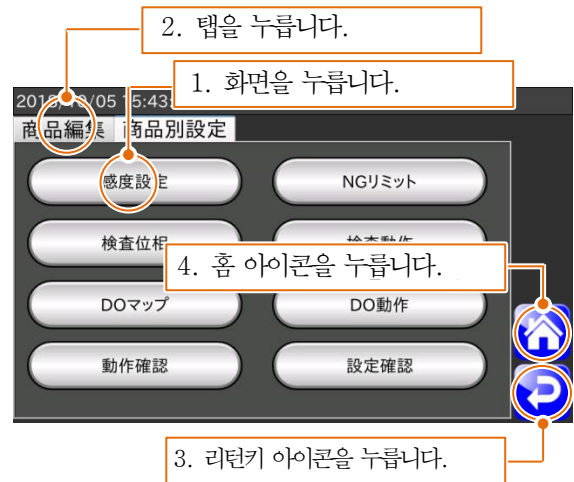


Fig. 6 조작 화면 예시

3.2. 다이얼로그 화면

3.2.1. 수직입력 다이얼로그·패스워드 다이얼로그

수치입력을 할 때에는 「수치 입력 다이얼로그」가 표시됩니다.

패스워드를 입력할 때에는 「패스 워드 입력 다이얼로그」가 표시됩니다.

기본적인 조작은 수직 입력 다이얼로그와 같습니다만, 입력된 수치는 「*」로 표시됩니다.

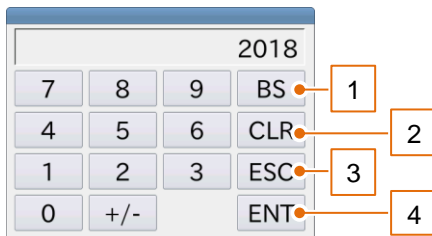


Fig. 7 수치 입력 다이얼로그



Fig. 8 패스워드 입력 다이얼로그

번호	명칭	설명
1	BS 버튼	커서 위치의 왼쪽 수치 및 문자가 삭제됩니다.
2	CLR 버튼	입력되어 있는 수치 문자가 모두 삭제 됩니다.
3	ESC 버튼	입력된 수치를 반영하지 않고 다이얼로그에서 벗어납니다.
4	ENT 버튼	수치입력 후 터치하면 입력수치가 반영 됩니다. 입력 범위 외 수치일 경우 입력은 반영되지 않습니다.

3.2.2. 문자 입력 다이얼로그

문자 입력을 할 때는 「문자 입력 다이얼로그」가 표시됩니다.

「문자입력 다이얼로그」에서 [반각 영자], [반각 숫자], [전각 문자]를 입력 할 수 있습니다.

[전각 문자]를 입력 하고 싶을 때는 [전각문자]로 변화해서 입력해 주세요.

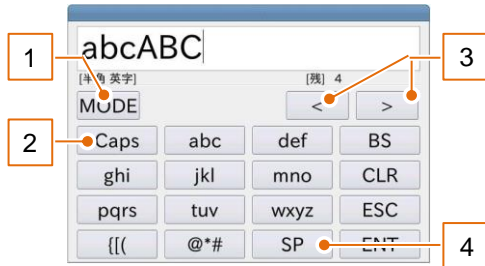


Fig. 9 문자 입력 다이얼로그 (반각 영자)



Fig. 10 문자 입력 다이얼로그 (반각 숫자)

번호	명칭	설명
1	MODE 버튼	입력 문자 종류가 바뀝니다.
2	Caps 버튼	소문자와 대문자를 변경합니다.
3	커서 버튼	입력 커서를 이동합니다.
4	SP 버튼	스페이스 및 각종 기호를 입력합니다.



Fig. 11 문자 입력 다이얼로그 (전각문자)

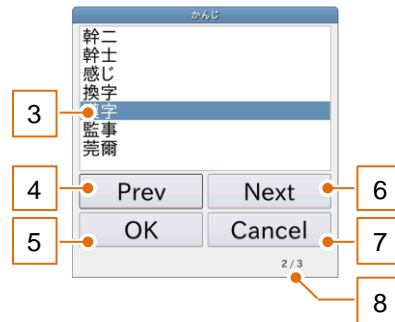


Fig. 12 한자변환 다이얼로그

번호	명칭	설명
1	변환 버튼	한자변환 다이얼로그를 표시합니다.
2	확정 버튼	한자변환을 하지 않을 경우 사용합니다.
3	변환 후보 리스트	단문절로 한자의 변환 후보 리스트를 표시합니다. 변환 하고 싶은 한자를 눌러서 선택 합니다.
4	Prev 버튼	변환 후보 리스트 페이지로 돌아갑니다.
5	OK 버튼	변환 후보 리스트에서 후보를 선택한 후 누르면 변환이 반영됩니다.
6	Next 버튼	변환 후보 리스트 페이지를 진행합니다.
7	Cancel 버튼	선택한 변환 후보를 반영하지 않고 다이얼로그를 빠져 나갑니다.
8	페이지 번호	변환 후보 리스트의 페이지 번호를 표시합니다.

Table 1 입력기호

입력 문자	키	터치 횟수												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
반각 영자	SP	␣	"	'	^	~	`	,	.	:	;	-	␣	
	{ ({	}	[]	()	<	>		/	{		
	@*#	@	*	#	₩	%	\$	&	+	-	!	?	=	@
반각 숫자	SP	␣	"	'	^	~	`	,	.	:	;	-	␣	
	{ ({	}	[]	()	<	>		/	{		
전각 문자	SP	␣	、	。	—	·	!	?	␣					

3.2.3. 풀 다운 선택 다이얼로그

항목 선택을 할 때는 「풀 다운 선택 다이얼로그」가 표시됩니다.



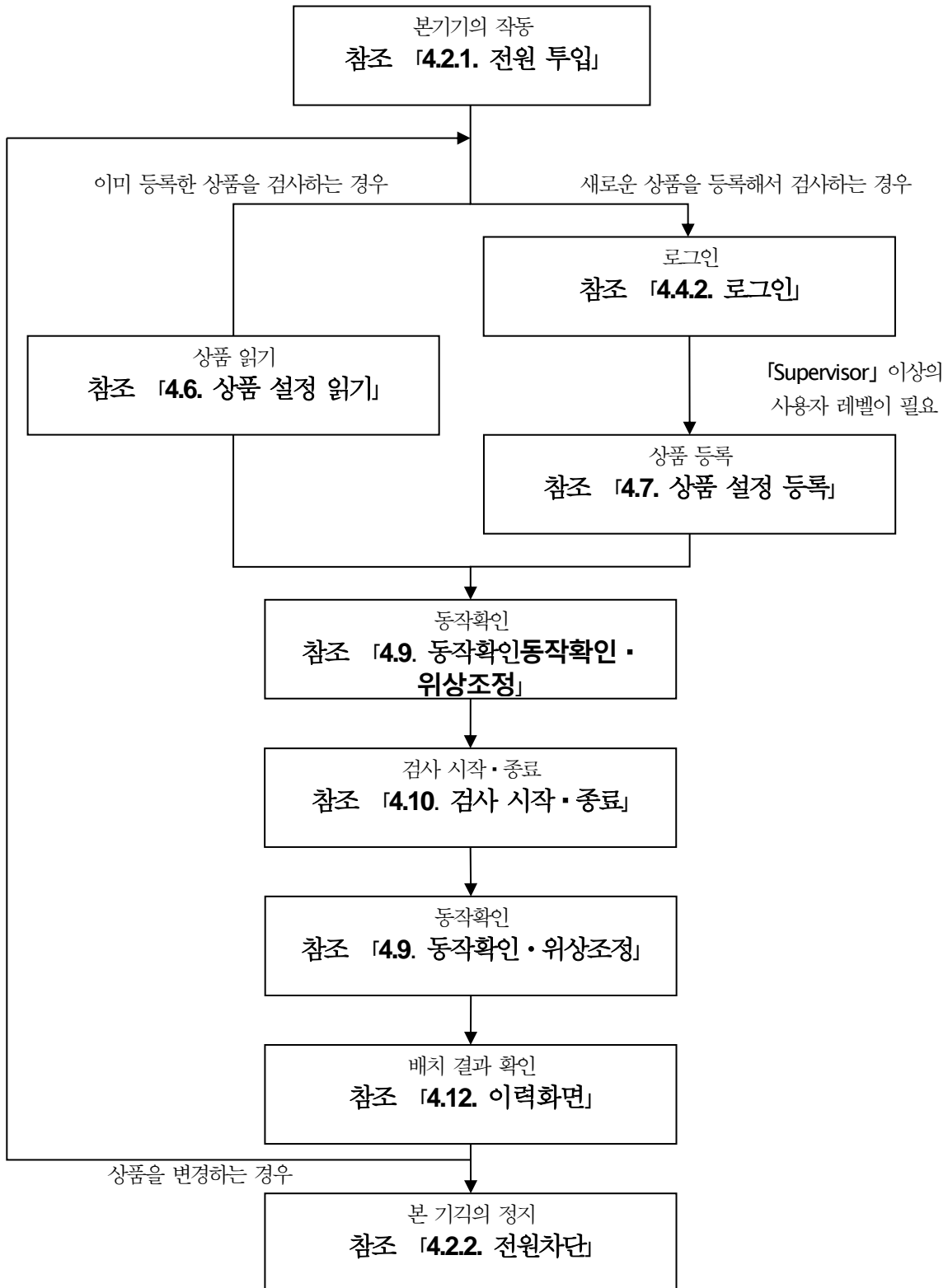
Fig. 13 풀 다운 선택 다이얼로그

번호	명칭	설명
1	선택항목	선택 가능한 항목이 표시됩니다. 항목수가 많으면 부분 표시 됩니다.
2	OK 버튼	항목 선택 후에 터치하면 선택 항목이 반영됩니다.
3	Cancel 버튼	선택 된 항목을 반영하지 않고, 다이얼 로그에서 벗어납니다.

4. 기본조작

4.1. 일상검사 작업 흐름

작업 흐름에 따라 4.2. 절 이후를 참고해 주세요.



4.2. 전원 투입 · 차단

⚠ 경고

- 본 기기는 반드시 접지해서 사용해 주세요. 접지하지 않고 사용하는 경우에는 감전, 발화, 오작동 등 사고가 발생할 위험이 있습니다.

4.2.1. 전원의 투입

전원 스위치는 센서 헤드 측면에 있습니다.

전원 스위치를 시계 방향으로 90도 회전하면 전원이 투입되어 본 기기가 작동합니다.

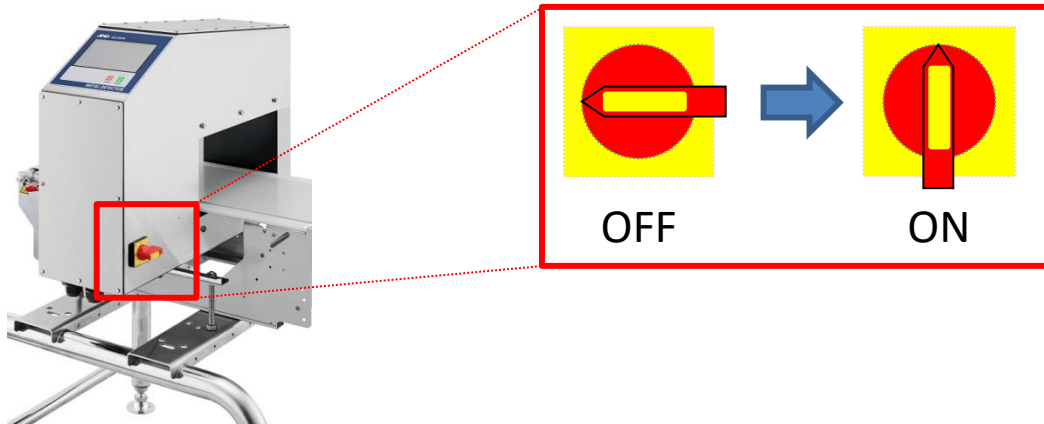


Fig. 14 전원 투입 방법

4.2.2. 전원 차단

주 전원 스위치를 반 시계반향으로 90도 돌리면 전원이 차단 되어 본 기기가 정지합니다.

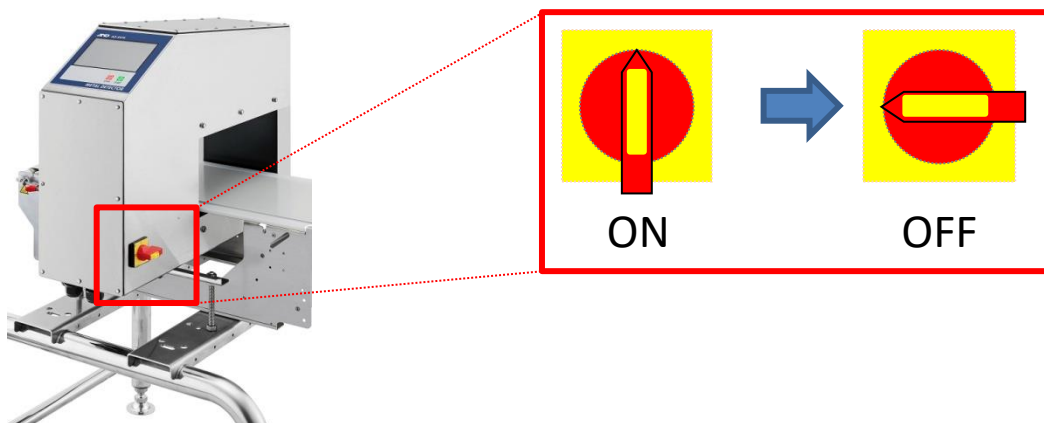



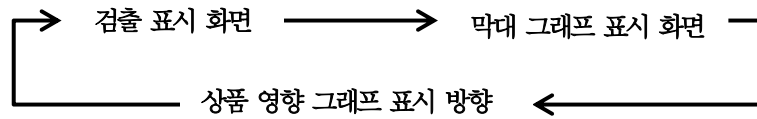
Fig. 15 전원 차단 방법

⚠ 주의

- 긴급 정지의 경우도 같은 조작을 해 주세요.
- 긴급 정지했을 경우는 정지의 원인을 제거하고 전원 투입을 해 주세요.
- 비상시 또는 이상 발생시 전원을 차단해 주세요.

4.3. 홈 화면

「홈 화면」의 「표시 아이콘」  을 누르면 표시내부가 다음과 같이 바뀝니다.



4.3.1. 검출 표시 화면

「검출 표시 화면」에서는 화면 중앙에 검출 결과 (양품 : **OK**, 불량품 : **NG o/NG u**) 을 표시합니다.


- 「표시 아이콘」  을 누르면 「막대 그래프 표시 화면」으로 이동합니다.




Fig. 16 검출표시화면

품번	명칭	설명
1	상품번호	검사대상의 상품 번호를 표시합니다.
2	로그인 사용자 명	로그인 중 사용자를 표시합니다.
3	검사 상태	검사 상태를 표시합니다.
4	검사 계수	검사 합계 수, OK 수, NG 수, NG 율을 표시합니다.
5	상품정보	검사 대상의 상품번호, 상품명, 상품 코드를 표시합니다.
6	상품 이미지	검사대상의 상품 이미지를 표시합니다.
7	배치 종료 아이콘	배치 검사를 종료 합니다.
8	동작 확인 아이콘	「동작 확인 다이얼로그」를 표시합니다.
9	상품 아이콘	「상품 선택 화면」으로 이동합니다.
10	이력 아이콘	「이력 화면」으로 이동합니다.
11	사용자 아이콘	「사용자 로그인 화면」으로 이동합니다.
12	설정 아이콘	「설정 화면」으로 이동합니다.
13	표시 아이콘	「홈 화면」의 표시로 변경합니다.

4.3.2. 막대 그래프 표시 화면

「막대 그래프 표시 화면」은 I·Q·P로 분류된 상품 영향의 막대 그래프와 검출 P 위상 각도, 피크 값을 표시합니다. 또, 화면 오른쪽 위에 검출결과 (양품 : OK, 불량품 : NG o/NG u) 을 표시합니다.

- 「표시 아이콘」  을 누르면 「상품 영향 그래프 표시 화면」으로 이동합니다.

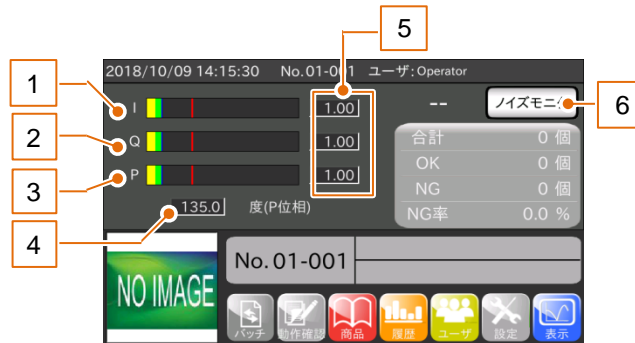


Fig. 17 막대 그래프 표시화면

품번	명칭	설명
1	I 막대 그래프	「주로 SUS (비자성 금속) 의 영향이 출력되는 위상」의 상품 영향을 표시합니다.
2	Q 막대 그래프	「주로 Fe (자성금속) 의 영향이 출력되는 위상」의 상품 영향을 표시합니다.
3	P 막대 그래프	「상품 영향이 최소가 되는 위상」의 상품 영향을 표시합니다.
4	P 위상 각도	검출 한 상품의 영향이 최소가 되는 위상 각도를 표시합니다.
5	상품 영향 피크 값	감도 설정 값을 1.00 으로 상품 영향의 피크값을 표시합니다.
6	노이즈 모니터 버튼	현재 읽고 있는 상품의 주파수 밴드의 현 채널과 다른 2 채널의 노이즈량을 주파수 분석하여 그래프 표시합니다.

알림

- 참조 「A.1. 검출 위상에 대해서」

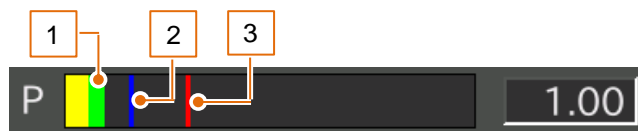


Fig. 18 막대 그래프

번호	명칭	설명
1	레벨 미터	녹색 또는 빨강(노랑) 그래프로 상품 영향의 피크를 표시합니다.
2	보조선	파란색 선으로 상품 영향을 표시합니다.
3	NG 리밋	빨강선으로 양품과 불량품을 구분하기 위한 기본이 되는 상품 영향을 표시합니다.

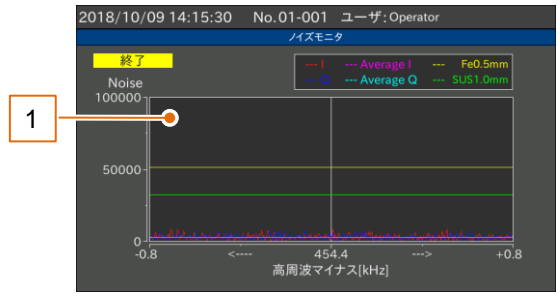


Fig.19 노이즈 모니터

번호	명칭	설명
1	노이즈 모니터 그래프	현재 채널의 I 위상, Q 위상의 주파수 해석 결과와 각각의 센터 채널에서의 평균값, Fe와 SUS의 테스트 피스 기준치를 그래프로 표시합니다. 사용하고 있는 검사 주파수의 ± 0.8 kHz의 범위를 표시합니다.

알림

- 참조 「7.3.6. AND-MD-MEET 화면」, 「7.3.7. AND-MD-MEET 화면」

4.3.3. 상품 영향 그래프 표시 화면

「상품 영향 그래프 표시 화면」에서는 상품 영향의 위상 특성 그래프를 표시합니다.
또, 화면 우측 상단에 검출 결과 (양품 : OK, 불량품 : NG o/NG u) 을 표시합니다.


- 「표시 아이콘」  을 누르면 「검출 표시 화면」으로 이동합니다.



Fig.20 상품 영향 그래프 표시 화면

품번	명칭	설명
1	상품 영향 그래프	양품을 녹색, 불량품을 빨강색으로 상품 영향의 위상 특성 그래프를 표시합니다. 그래프의 표시 범위를 누르면 위상 전체 표시와 검출 한 P 위상 각도 부근의 확대 표시가 바뀝니다.

알림

- 참조 「A.1. 검출 위상에 대해서」

4.4. 사용자

주의

- 초기 사용자로 사용자 이름 「Admin」, 비밀번호 「0000 (숫자 : 제로 제로 제로 제로)」, 사용자 레벨 「Administrator」가 등록되어 있습니다.
- 초기 사용자 「Admin」의 비밀번호는 반드시 변경해서 기록해 주세요.

4.4.1. 사용자 레벨


유저 레벨은 「Operator」를 최하위로 해서 「Supervisor」, 「Quality Manager」, 최상위의 「Administrator」로 4 단계로 되어 있습니다.

본 기기는 사용자 레벨에 의해 조작이 제한 되어 있습니다. 각 사용자에게 적절한 사용자 레벨을 지정하여 불필요한 조작을 피해 안전하게 사용할 수 있습니다.

Table 2 사용자 레벨과 조작 권한

사용자 레벨	조작 권한					
	검사 시작·종료	검사이력 표시	상품선택	상품등록	시스템 설정	사용자 편집
Administrator (관리책임자)	○	○	○	○	○	○
Quality Manager (품질관리자)	○	○	○	○	○	×
Supervisor (작업책임자)	○	○	○	○	×	×
Operator (작업자)	○	○	○	×	×	×

4.4.2. 로그인

1. 「홈 화면」의 「사용자 아이콘」  을 누르고, 「사용자 로그인 화면」을 표시해 주세요.
2. 등록 된 사용자 명을 입력 해 주세요. 대문자와 소문자는 구별됩니다.
등록되어 있는 패스워드 (4 자리 숫자) 를 입력해 주세요.
3. 「로그인 버튼」을 눌러 주세요.
4. 로그인 사용자 정보가 변경된 것을 확인해 주세요.

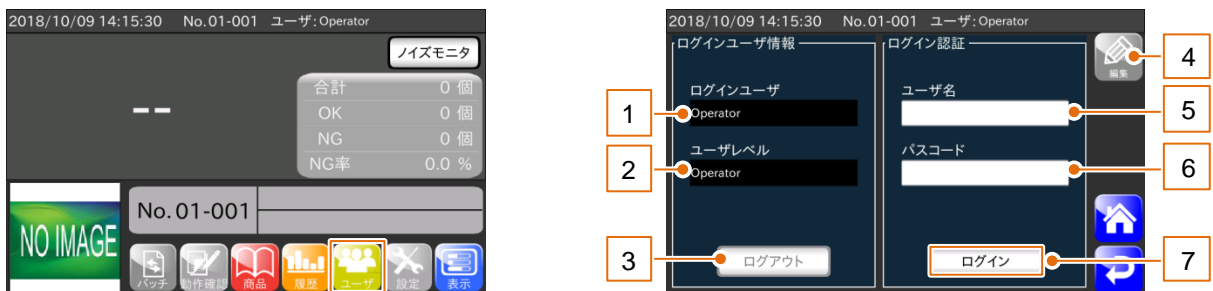



Fig. 21 로그인 화면

번호	명칭	설명
1	로그인 사용자	현재 로그인 하고 있는 사용자 명을 표시합니다.
2	사용자 레벨	현재 로그인 하고 있는 사용자 레벨을 표시합니다.
3	로그 아웃 버튼	현재 로그인 하고 있는 사용자를 로그아웃 합니다.
4	편집 아이콘	「사용자 편집 화면」으로 이동합니다. 사용자 레벨 「Administrator」 만 유효합니다.
5	사용자 명 입력란	로그인 하는 사용자명을 입력합니다.
6	패스워드 입력란	로그인 하는 사용자 패스워드를 입력합니다.
7	로그인 버튼	로그인 인증에 성공하면 지정한 사용자로 로그인 합니다.

4.4.3. 로그아웃

로그인 사용자를 변경할 때는 사용자 로그 아웃이 필요합니다.

로그 아웃을 하면 로그인 사용자 「Operator」, 사용자 레벨 「Operator」 에 설정됩니다.

1. 「홈 화면」 의 「사용자 아이콘」  을 눌러서, 「사용자 로그인 화면」 을 표시해 주세요.
2. 「로그 아웃 버튼」 을 눌러 주세요.
3. 로그인 사용자 정보가 변경된 것을 확인해 주세요.

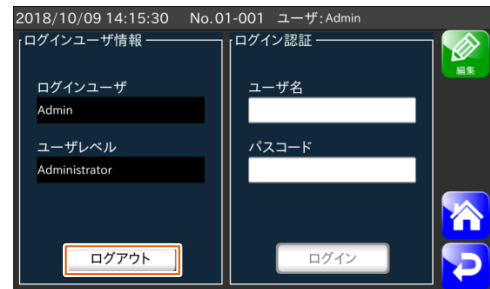


Fig. 22 로그아웃 화면

4.5. 사용자 편집



사용자 리스트에는 최대 100 건의 사용자를 등록 할 수 있습니다.
패스워드, 사용자 레벨은 등록 후 변경 가능합니다.

주의

- 초기 사용자 명 「Admin (반각영자) 」, 패스워드 「0000 (숫자 : 제로 제로 제로 제로) 」, 사용자 레벨 「Administrator」이 등록되어 있습니다.
- 사용자 편집은 사용자 레벨 「Administrator」의 사용자만 유효합니다.
사용자 미등록시 사용자 편집을 할 경우에는 초기 사용자 「Admin」로 로그인해 주세요.

4.5.1. 사용자 등록

주의

- 등록이 끝난 사용자 명은 사용할 수 없습니다. 단 대문자와 소문자는 구별됩니다.
1. 「사용자 로그인 화면」의 「편집 아이콘」  을 누르고, 「사용자 편집화면」을 표시해 주세요.
 2. 「등록 아이콘」  을 누르고, 「사용자 등록 화면」을 표시해 주세요.
등록하는 사용자 명 (입력 범위 : 1 ~ 15 문자) 를 입력해 주세요. 대문자와 소문자는 구별됩니다.
등록하는 패스워드 (4 자리 숫자) 를 입력해 주세요.
등록 하는 사용자 레벨을 「Supervisor」, 「Quality Manager」, 「Administrator」에서 선택해 주세요.
 3. 「등록 버튼」을 눌러 주세요.
 4. 새로운 사용자가 사용자 리스트에 등록된 것을 확인해 주세요.

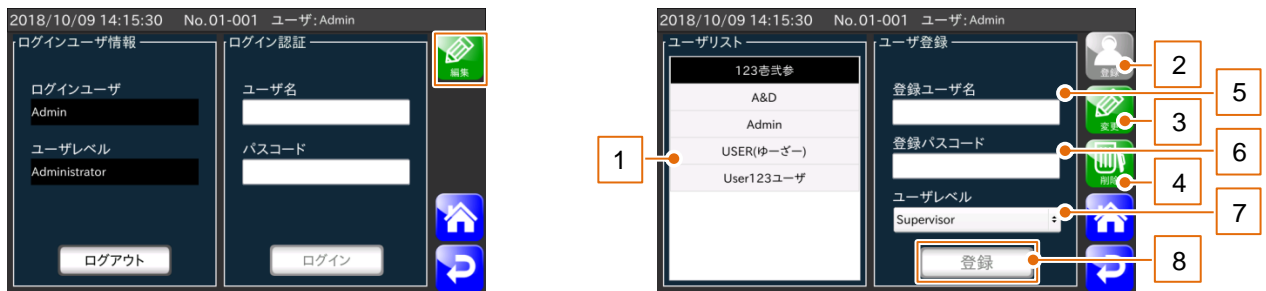




Fig. 23 사용자 등록 화면

번호	명칭	설명
1	사용자 리스트	등록 되어 있는 사용자 일람입니다.
2	등록 아이콘	「사용자 등록 화면」을 표시합니다.
3	변경 아이콘	「사용자 선택 화면」을 표시합니다.
4	삭제 아이콘	「사용자 삭제화면」을 표시합니다.
5	등록 사용자 입력란	등록하는 사용자의 이름을 (최대 15 문자) 입력 합니다.
6	등록 패스워드 입력란	등록하는 사용자의 패스워드 (4 자리 숫자) 를 입력합니다.
7	사용자 레벨 선택란	등록하는 사용자의 사용 레벨을 선택합니다.
8	등록 버튼	새로운 사용자가 사용자 리스트에 등록됩니다.

4.5.2. 사용자 정보 변경

주의

- 초기 사용자 「Admin」의 사용 레벨은 변경할 수 없습니다.
 - 초기 사용자 「Admin」의 패스워드는 반드시 변경해서 기록해 주세요.
1. 「사용자 로그인 화면」의 「편집 아이콘」  을 누르고, 「사용자 편집 화면」을 표시해 주세요.
 2. 「변경 아이콘」  을 누르고, 「사용자 선택 화면」을 표시해 주세요.
 3. 사용자 리스트에서 변경하는 사용자를 선택하고, 「선택 버튼」을 눌러, 「사용자 정보 변경화면」을 표시해 주세요.
 - 「리턴 버튼」을 누르면 「사용자 선택 화면」으로 돌아갑니다.
 4. 변경 할 패스워드 (4 자리 숫자) 를 입력해 주세요.
 변경 할 사용자 레벨을 「Supervisor」, 「Quality Manager」, 「Administrator」에서 선택해 주세요.
 5. 「변경 버튼」을 누르고, 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러 주세요.
 6. 등록 내용이 변경된 것을 확인해 주세요.

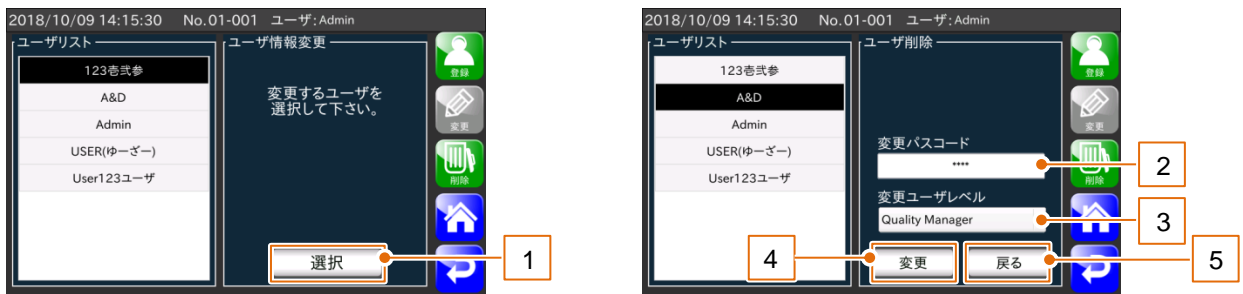


Fig. 24 사용자 편집화면



번호	명칭	설명
1	선택 버튼	선택한 사용자 정보를 보여줍니다.
2	변경 패스워드 입력란	변경 할 사용자의 패스워드를 입력합니다.
3	변경 사용자 레벨 입력란	변경 할 사용자의 사용레벨을 선택합니다.
4	변경 버튼	변경된 사용자가 사용자 리스트에 등록됩니다.
5	재선택 아이콘	「사용자 선택 화면」으로 돌아갑니다.

4.5.3. 사용자 삭제

사용자 삭제는 선택한 사용자를 삭제하는 방법과 등록된 모든 사용자를 삭제하는 방법이 있습니다.

주의

- 초기 사용자 「Admin」 및 로그인 사용자는 삭제할 수 없습니다.
- 초기 사용자 「Admin」 이외로 로그인한 상태에서 전체 삭제를 진행했을 경우 자동으로 로그아웃합니다.

1. 「사용자 로그인 화면」의 「편집 아이콘」  을 눌러 「사용자 편집 화면」을 표시해 주세요.
2. 「삭제 아이콘」  을 눌러 「사용자 삭제 화면」을 표시해 주세요.

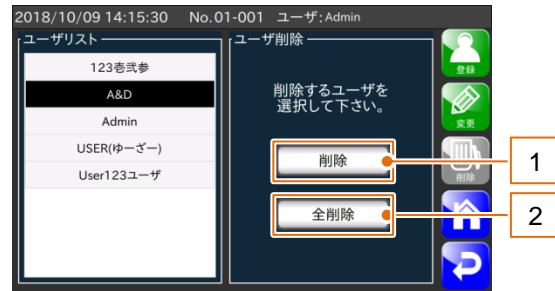


Fig. 25 사용자 삭제 화면

번호	명칭	설명
1	삭제버튼	선택 된 사용자를 삭제합니다.
2	전체 삭제 버튼	초기 사용자 「Admin」 이외 전체 사용자를 삭제합니다.

선택삭제

1. 사용자 리스트에서 삭제하는 사용자를 선택해 주세요.
2. 「삭제 버튼」을 눌러서 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러주세요.
3. 사용자 리스트에서 삭제된 것을 확인해 주세요.

전체 삭제

1. 「전체 삭제 버튼」을 눌러 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러주세요.
2. 사용자 리스트에서 삭제된 것을 확인해 주세요.

4.6. 상품 설정 읽기





- 「홈 화면」의 「상품 아이콘」  을 눌러서 「상품 선택화면」을 표시해 주세요.
 - 「좌측방향 아이콘」  또는 「우측방향 아이콘」  을 눌러서 상품 리스트를 바꿔주세요.
- 읽을 상품 번호를 선택 해 주세요.
 그룹 번호 (입력범위 : 1 ~ 10) 을 입력해 주세요.
 상품 번호 (입력범위 : 1 ~ 100) 을 입력해 주세요.
- 「읽기 아이콘」  을 눌러 상품 설정을 읽어 주세요.
- 「홈 화면」 하부의 상품 정보 (또는 화면 상부의 상품번호) 가 변경된 것을 확인해 주세요.



Fig. 26 상품 설정 읽기

번호	명칭	설명
1	그룹 번호 입력란	입력한 그룹으로 이동합니다. (입력범위 : 1 ~ 10)
2	상품 번호 입력란	입력한 상품번호를 선택합니다. (입력범위 : 1 ~ 100)
3	읽기 아이콘	선택한 상품번호 설정을 읽습니다.
4	편집 아이콘	선택한 상품번호 설정 편집 화면을 표시합니다. 사용자 레벨 「Supervisor」 이상 사용자만 유효합니다.

4.7. 상품 설정 등록

상품등록 리스트는 10 그룹으로 나뉘어 있고, 각 그룹 최대 100 건까지 함께 1000 건 등록이 가능합니다.

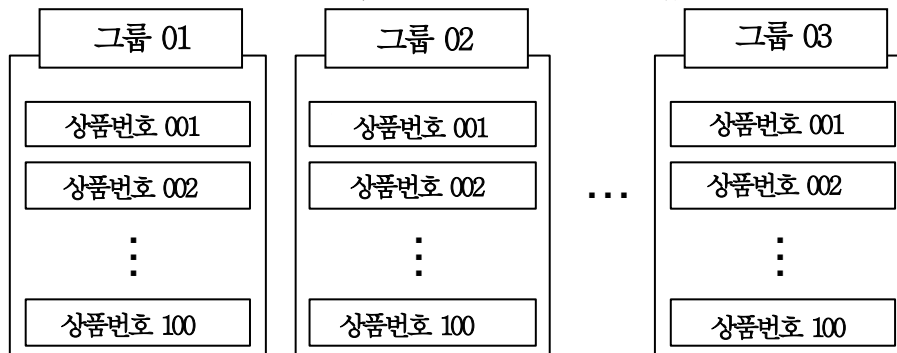





Fig. 27 상품 등록 리스트

주의

- 상품등록은 사용자 레벨 「Supervisor」 이상 사용자만 유효합니다.

4.7.1. 상품 설정 등록

「홈 화면」의 「상품 아이콘」  을 눌러 「상품 선택 화면」을 표시 해 주세요.

- 「좌측 방향 아이콘」  또는 「우측 방향 아이콘」  을 누르면 상품 등록 리스트가 변경됩니다.


1. 등록 하는 상품번호를 선택 해 주세요.
그룹 번호 (입력범위 : 1 ~ 10) 을 입력해 주세요.
상품번호 (입력범위 : 1 ~ 100) 을 입력해 주세요.
2. 「편집 아이콘」  을 누르고 「상품 설정 화면 (상품 편집 탭)」을 표시해 주세요.
3. 등록하는 상품명 (입력범위 : 0 ~ 15 문자) 를 입력해 주세요.
등록하는 상품 코드 (입력범위 : 0 ~ 20 문자) 를 입력해 주세요.
4. 「상품 별 설정 탭」을 눌러서 설정 메뉴를 표시합니다.
5. 감도 설정 및 각종 설정을 해 주세요.



Fig. 28 상품 선택 화면

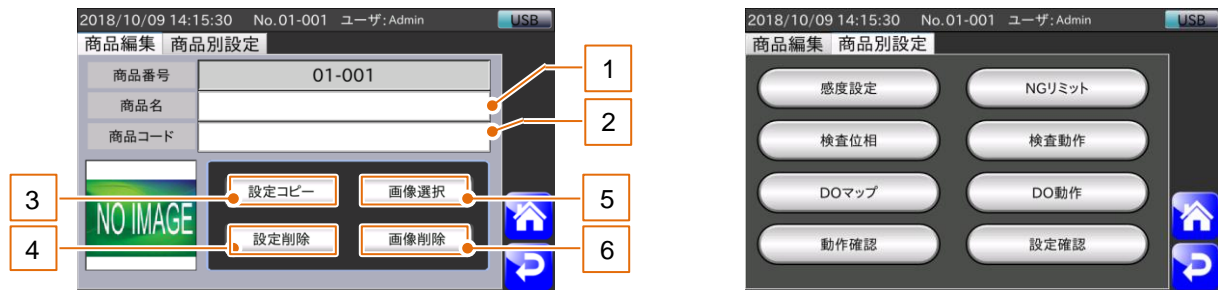


Fig. 29 상품 설정 등록

번호	명칭	설명
1	상품명 입력 란	등록하는 상품명을 입력합니다. (입력 범위 : 0 ~ 15 문자)
2	상품 코드 입력 란	등록하는 상품 코드를 입력합니다. (입력범위 : 0 ~ 20 문자)
3	설정 복사 버튼	복사 원본으로 지정한 상품 설정을 복사합니다.
4	설정 삭제 버튼	현재 설정을 삭제하여 미등록 상태로 돌아갑니다.
5	화상 선택 버튼	USB 메모리에서 화상을 선택합니다.
6	화상 삭제 버튼	현재 화상을 삭제하여 「NO IMAGE 표시」로 돌아갑니다.

알림

- 참조 「4.8. 감도설정」, 「7.2. 상품설정 화면 (상품별 설정 탭)」

4.7.2. 상품 설정 복사

상품 설정 복사는 「편집 중의 상품 설정」에 대하여 별도의 설정을 등록하고 싶을 때 사용합니다.

Fig. 30에서는 편집 중 02-005로 설정이 끝난 10-099의 설정을 복사합니다.

1. 「상품 설정 화면 (상품 편집 탭)」을 표시해 주세요.
2. 「설정 복사 버튼」을 눌러주세요.
3. 확인 다이얼로그에 복사 원본 그룹 번호와 상품번호를 입력하고, 「OK 버튼」을 눌러주세요.
4. 상품설정이 복사 된 것을 확인해 주세요.

복사 되는 설정

- 상품 명, 상품 코드
- 상품 화상
- 감도 설정, 상품별 설정, (검사설정, 선별 설정등)

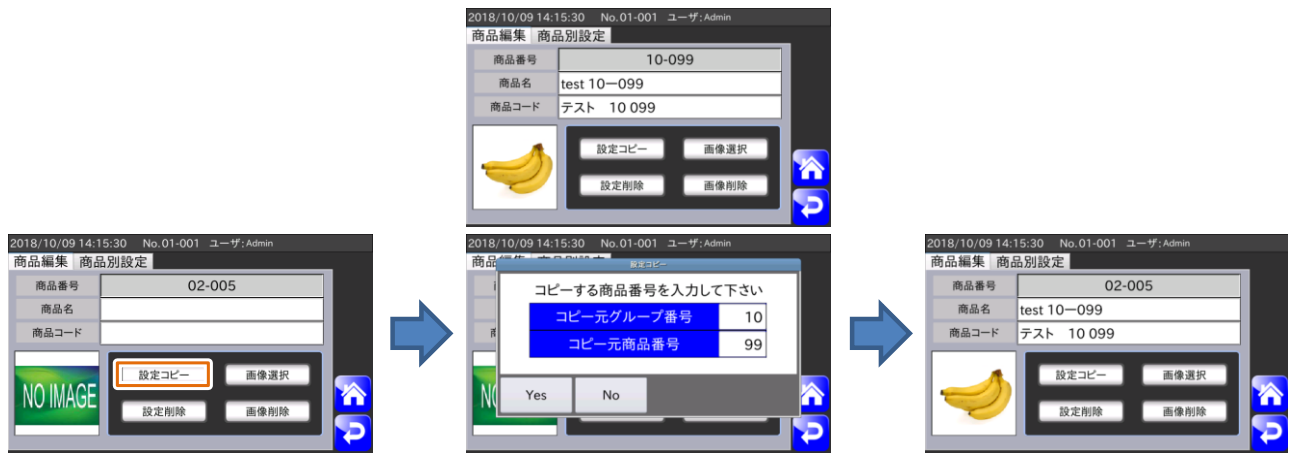


Fig. 30 상품설정의 복사

주의

- 상품설정 복사 후에 다시 감도설정을 할 경우에는 주파수를 자동으로 변경해서 감도설정을 하는 것을 추천합니다.

4.7.3. 상품 설정 삭제

상품 설정 삭제는 「편집중 상품설정」을 삭제하여 미등록 상태로 돌아갈 때 사용합니다.

1. 「상품 설정 화면 (상품 편집 탭)」을 표시해 주세요.
2. 「설정 삭제 버튼」을 눌러서 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러주세요.
3. 상품설정이 삭제되어 미등록 상태가 된 것을 확인해 주세요.

4.7.4. 상품 화상 등록

주의

- 본 기기는 **FAT32** 로 포맷된 **USB 메모리**에만 대응하고 있습니다.
- 본 기기는 **32GB** 이상 포맷 된 **USB 메모리**는 사용할 수 없습니다.
- 등록 가능한 화상 형상은 **JPEG** 파일 입니다.
- 영문 이외의 디렉토리 명과 파일 명은 상품 이미지 선택 화면에서는 올바르게 표시되지 않습니다.

알림

- 등록 된 영상은 내부 소프트웨어 (**ImageMagick**) 에 의해 압축 되어 화면에 표시됩니다.
ImageMagick 은 **ImageMagick Studio LLC** 의 저작물입니다.






1. 「상품 설정 화면 (상품 편집 탭)」을 표시해 주세요.
2. USB 메모리를 센서 헤드의 USB 단자에 접속 해 주세요.
3. 「화상 선택 버튼」을 눌러 「상품 화상 선택 화면」 을 표시해 주세요.
 - 디렉토리 명을 누르면 선택한 디렉토리 안으로 이동합니다.
 - 「리턴 아이콘」  을 누르면 윗 단계로 돌아갑니다.
 - 「취소 아이콘」  을 누르면 「화상 선택 화면」 을 종료합니다.
 - 「썸네일 아이콘」  을 누르면 썸네일 화상 표시로 바꿉니다.
 - 「리스트 아이콘」  을 누르면 리스트 표시로 바꿉니다.
4. 등록 한 화면 파일명을 눌러 선택해 주세요.
5. 「OK 아이콘」  을 눌러주세요.
6. 선택한 화상이 등록되었는지 확인해 주세요.



Fig. 31 상품 화상 선택 화면

4.7.5. 상품 화상 삭제

상품 화상의 삭제는 「등록 중 화상」 을 삭제하여 「NO IMAGE 표시」 로 돌아갈 때 사용합니다.

1. 「상품 설정 화면 (상품 편집 탭)」을 표시해 주세요.
2. 「화상 삭제 버튼」 눌러 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」 을 눌러주세요.
3. 등록 화상이 삭제되어 「NO IMAGE 표시」 가 된 것을 확인해 주세요.

4.8. 감도설정

본 기기에서는 3 종류의 검사 모드가 있습니다.

Table 3 검사 모드

번호	명칭	설명
1	개별 포장품 모드	개별포장에 대한 모드입니다. 광전 센서를 사용합니다.
2	연속 품 모드	연속품·날개품에 관한 모드입니다. 광전센서를 사용하지 않습니다.
3	결품 모드	결품검사 (역 금속 검사) 에 대한 모드입니다. 광전센서를 사용합니다.

주의

- 검사를 시작할 때는 감도 설정이 필요합니다.
- 감도 설정은 유저 레벨 「Supervisor」 이상의 사용자만 유효합니다.

⚠경고

- 작동 중에는 본 기기에 충격을 주지 말아 주세요.
- 콘베어가 포함되는 경우, 콘베어 운전을 시작하기 전에 반송 벨트 위에 본 기기 주변의 안전 확인을 해 주세요.
- 콘베어가 장착되어 있는 경우, 의복 등 끼지 않도록 주의해 주세요.
- 콘베어가 장착되어 있는 경우, 작동 중에 기어 커버가 벗겨진 경우에는 바로 작동을 중지해 주세요.
- 콘베어가 장착되어 있는 경우, 모터에 이상한 발열이나 소리가 나는 경우 바로 작동을 중지해 주세요.

⚠주의



- 콘베어가 장착되어 있는 경우, 콘베어 운전을 시작하기 직후에는 모터 시동시 노이즈에 의해 안정된 검출이 이루어 지지 않는 경우가 있습니다.
- 감도 설정을 안정 시키기 위해 상품을 올리는 위치나 각도를 일정하게 해 주세요.

주의

- 조사 중에 벨트 속도 변경을 할 수 없습니다. 실제로 조사하는 벨트 속도를 설정해서 감도 설정을 해 주세요.
- 상품 길이가 적당하지 않을 경우, 정상적인 검사·동작이 되지 않을 우려가 있습니다. 상품의 투입 가격이 좁을 경우 특히 주의해 주세요.
- 상품 길이 입력은 연속품 모드에서는 설정할 수 없습니다.
- 설정 방법 선택은 연속품 모드에서는 설정할 수 없습니다.
- 설정 방법의 「자동왕복」 은 콘베어가 장착되어 있을 경우에만 자동으로 왕복됩니다. 또, 상품 길이, 벨트 속도에 따라 적절하게 되지 않을 경우가 있습니다.

알림

- 참조 「4.7.1. 상품 설정 등록」


- 「홈 아이콘」  을 누르면 「홈 화면」으로 돌아갑니다.
- 「리턴 아이콘」  을 누르면 앞의 화면으로 돌아갑니다.

1. 「상품 설정 화면 (상품별 설정 탭)」의 「감도설정 버튼」을 눌러 「감도설정 화면」을 표시해 주세요.
2. 검사 모드를 선택해 주세요.
3. 상품길이 (입력범위 : 10 ~ 1,000 mm) 와 벨트 속도 * 를 입력해 주세요.

*당사 표준 컨베어를 사용한 경우	설정범위
헤드	5.0 ~ 120.0 m/min
컨베어 포함 (기준기어)	10.0 ~ 50.0 m/min
컨베어 포함 (속도기어)	20.0 ~ 80.0 m/min

주파수를 「자동」, 「고주파」, 「중주파」, 「저주파」에서 선택해 주세요.

설정 방법을 「흐름」, 「라인흐름」, 「자동왕복」에서 선택해 주세요.

4. 센서 헤드의 「시작 버튼」  을 눌러주세요.
5. 화면 표시에 따라서 상품을 올려주세요.

개별포장 모드, 결품 모드일 경우 :

상품을 올리면 자동으로 설정이 들어갑니다.

연속품 모드일 경우 :

상품이 센서 헤드를 통과하면 「OK 버튼」을 눌러주세요.

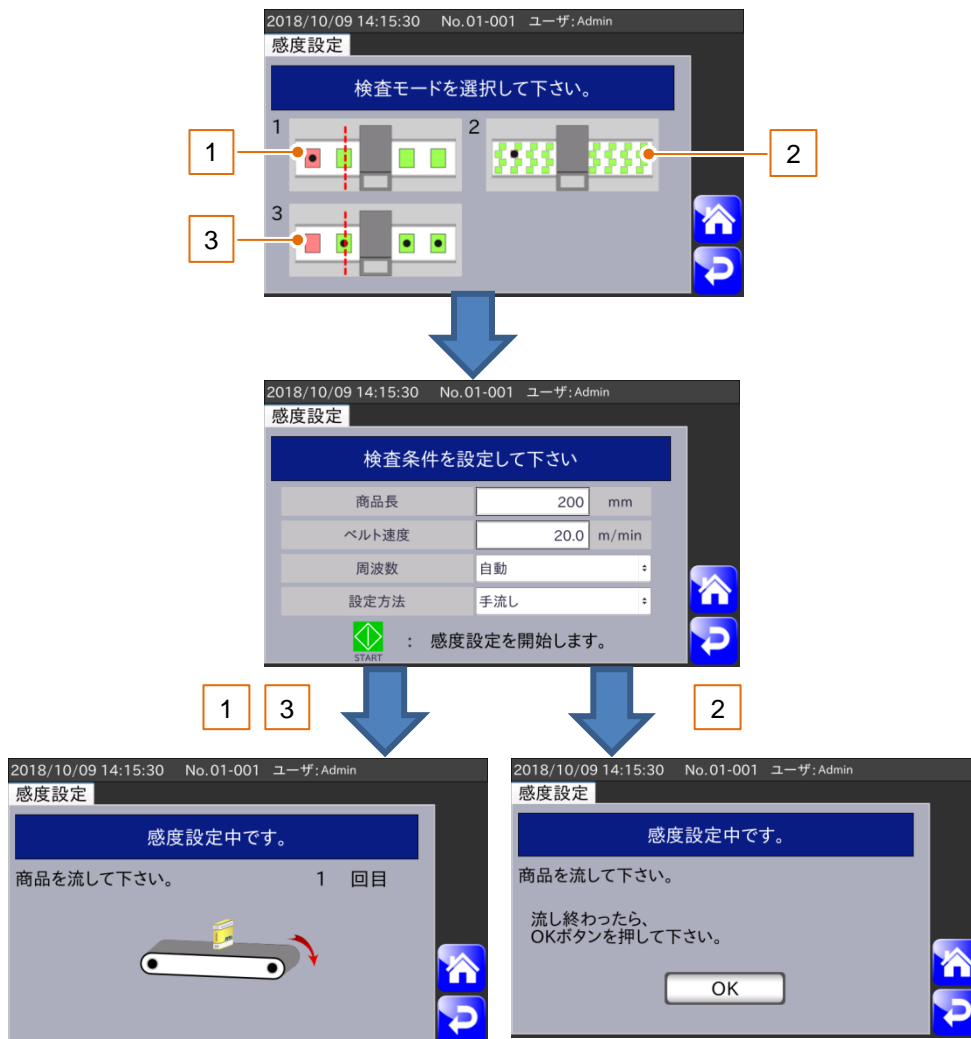


Fig. 32 감도설정화면

4.9. 동작확인 · 위상조정

정기적인 보수·점검을 위해 검사 전후에 반드시 실행해 주세요.

⚠ 경고

- 운전 중에는 본기기에 충격을 주지마세요.
- 컨베어 장착의 경우, 컨베어 운전을 시작하기 전에 운반벨트 위나 본 기기 주변의 안전 확인을 해 주세요.
- 컨베어 장착의 경우, 의복등이 끼지 않도록 주의해 주세요.
- 컨베어 장착의 경우, 운전 중 기어 커버가 빠진 경우는 바로 운전을 중지해 주세요.
- 컨베어 장착의 경우, 모터에 이상한 발열이나 소음이 발생할 경우 바로 운행을 중지해 주세요.

⚠ 주의

- 컨베어 장착의 경우, 컨베어 운행을 시작한 직후는 모터 시동시 노이즈에 의한 안정된 검출이 되지 않을 수도 있습니다.

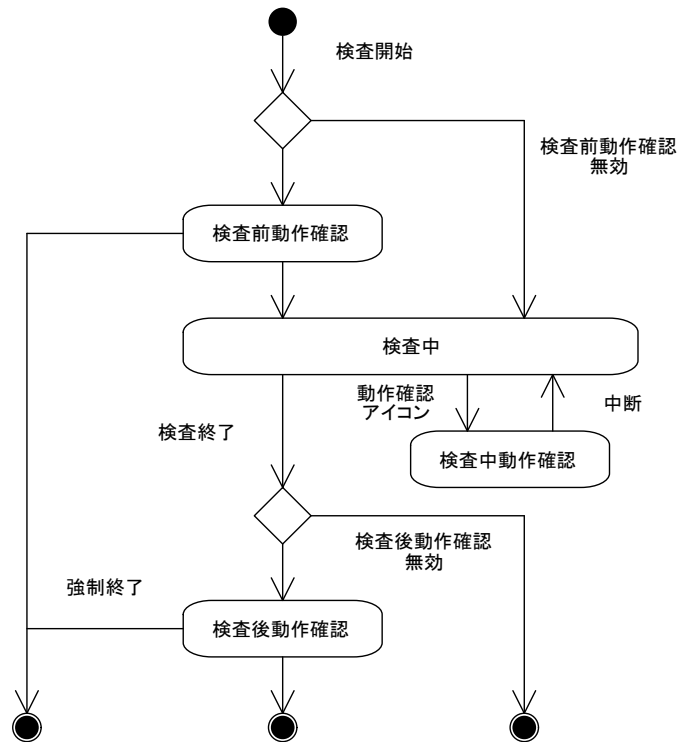



Fig. 33 동작확인 작업 흐름

알림

- 참조 「7.2.9. 동작 확인 화면 (동작 확인 1 탭)」, 「7.2.10. 동작 확인 화면 (동작확인 2 탭)」

4.9.1. 검사전 · 검사후

1. 「동작 확인 화면 (동작 확인 탭)」에서 동작 확인 모드를 검사전 또는 검사 검사전 / 검사후를 선택해 주세요.
2. 검사 개시 또는 검사 중에 「배치 종료 아이콘」  을 누르면 동작확인 다이얼로그가 표시 됩니다.
3. 동작 확인 다이얼로그 지시에 따라 상품을 올려주세요.

위상조절	:	피검시품을 올려 주세요. 검사위상을 조정합니다.
OK	:	피검시품을 올려주세요. 검사설정 확인을 해 주세요.
Fe	:	피검시품과 Fe 테스트피스를 올려주세요. 검사설정 확인을 해 주세요.
NonFe	:	피검시품과 NonFe 테스트피스를 올려주세요. 검사설정 확인을 해 주세요.
SUS	:	피검시품과 SUS 테스트 피스를 올려주세요. 검사설정 확인을 해 주세요.
NG u	:	언더 판정 확인용 상품을 올려 주세요. 검사 설정 확인을 해 주세요.

「중단 버튼」을 누르면 동작 확인을 중단합니다. 다시 시작하면 동작 확인을 처음부터 다시 시작합니다. 사용자 레벨 「Administrator」인 경우 「강제 종료 버튼」을 누르면 동작 확인을 강제 종료할 수 있습니다. 강제 종료 하면 동작 확인뿐 아니라 배치검사 자체가 종료됩니다.

오검출이 계속되는 경우는 NG 한도 조정이나 감도 설정을 다시 해 주세요.

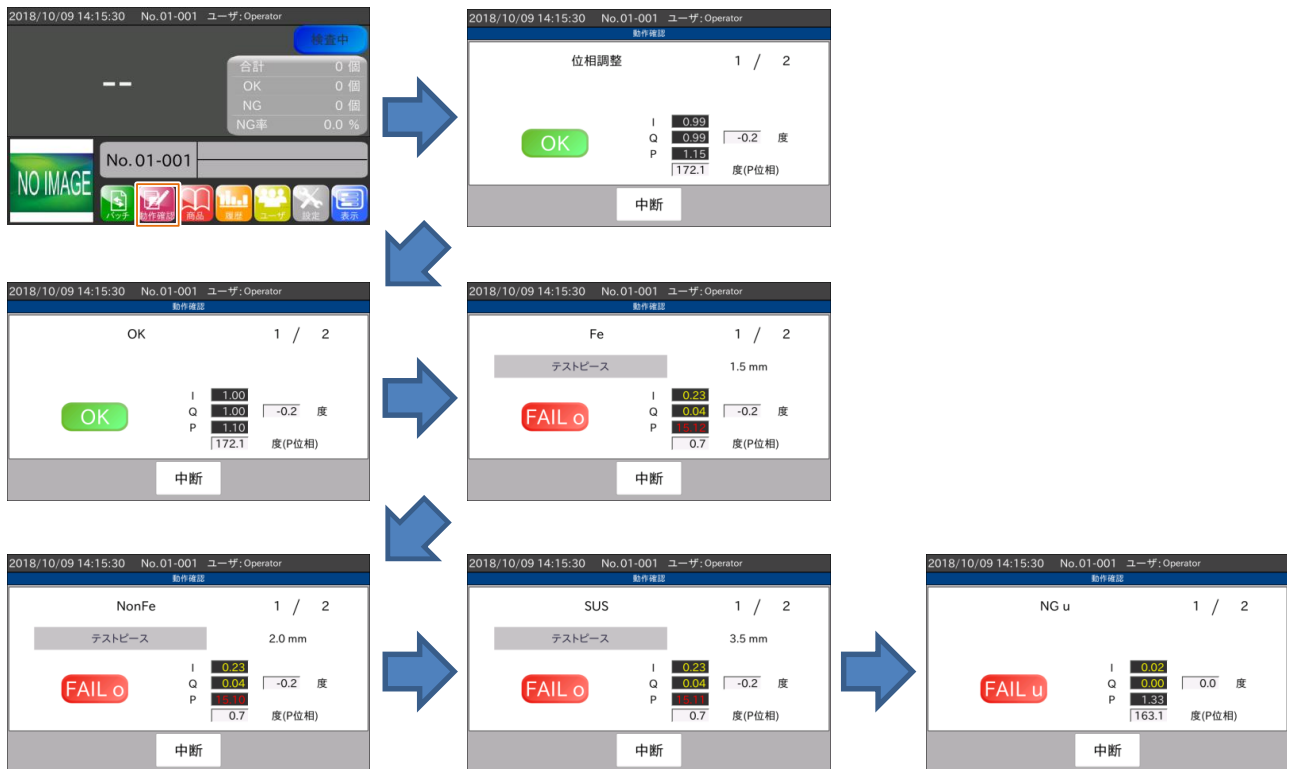


Fig. 34 동작확인 다이얼로그



Fig. 35 동작 확인 다이얼로그 (강제종료)

4.9.2. 검사중


1. 검사 중에 「홈 화면」의 「동작 확인 아이콘」  을 누르면, 「동작 확인 다이얼로그」가 표시됩니다.
2. 동작 확인 다이얼로그의 지시에 따라 상품을 올려주세요.
3. 종료를 할 경우 「중단 버튼」을 눌러주세요.



Fig. 36 동작확인 다이얼로그



4.10. 검사 시작 · 종료

4.10.1. 검사개시

⚠ 경고

- 작동 중에 본 기기에 충동을 주지마세요.
- 콘베어 장착일 경우, 콘베어 작동을 시작하기 전에 이송 벨트 위에나 본 기기 주변 안전을 확인해 주세요.
- 콘베어 장착일 경우, 옷 등이 끼지 않도록 주의해 주세요.
- 콘베어 장착일 경우, 작동 중에 기어 커버가 빠진 경우 바로 작동을 중지해 주세요.
- 콘베어 장착일 경우, 모터에 이상한 발열이나 소리가 날 경우에는 바로 작동을 중지시켜 주세요.

⚠ 주의

- 콘베어 장착일 경우 콘베어 작동을 시작한 직후에 모터 시동시 노이즈에 의해 안정된 검출이 되지 않을 수도 있습니다.
1. 반송 벨트 위에 물건이 올려져 있지 않는지 확인 해 주세요.
 2. 상품 선택 화면의 「읽기 아이콘」  을 눌러서 상품의 설정을 읽어 주세요.
 3. 센서 헤드의 「시작 버튼」  을 눌러주세요.
 4. 이송 벨트가 작동하면 배치 결과를 저장합니다.

주의


- 검사를 시작하려면 감도 조정이 필요합니다.

4.10.2. 검사정지 · 다시 시작

정지 버튼의 경우

1. 센서 헤드의 「정지 버튼」  을 눌러주세요.
2. 검사가 중지 되고, 이송 벨트가 정지됩니다.
3. 센서 헤드의 「시작 버튼」  을 누르면 검사가 재개됩니다.




벨트 정지 설정의 경우

1. 검사 판정 후, 설정 된 타이밍에서 검사가 중지되고, 이송 벨트가 정지됩니다.
2. 정지 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러주세요.
3. 센서 헤드의 「시작 버튼」  을 누르면 검사가 재개됩니다.

⚠ 주의

- 검사를 재개하기 전에 이송 벨트 위에 있는 미검사품을 반드시 치워 주세요.

4.10.3. 검사종료

1. 센서 헤드의 「정지 버튼」  을 눌러 주세요.
2. 검사가 정지되고, 이송 벨트가 정지 됩니다.
3. 상품 선택 화면의 「읽기 아이콘」  또는 「배치종료 아이콘」  을 눌러주세요.
4. 배치 결과 저장이 종료됩니다.

주의

- 본 기기에는 「읽기 아이콘」  또는 「배치 종료 아이콘」  을 누른 후에 「시작 버튼」  을 누르고 나서 다시 한번 「읽기 아이콘」  또는 「배치 종료 아이콘」  을 누르기까지의 사이클을 1회 배치로서 배치 결과를 저장합니다.

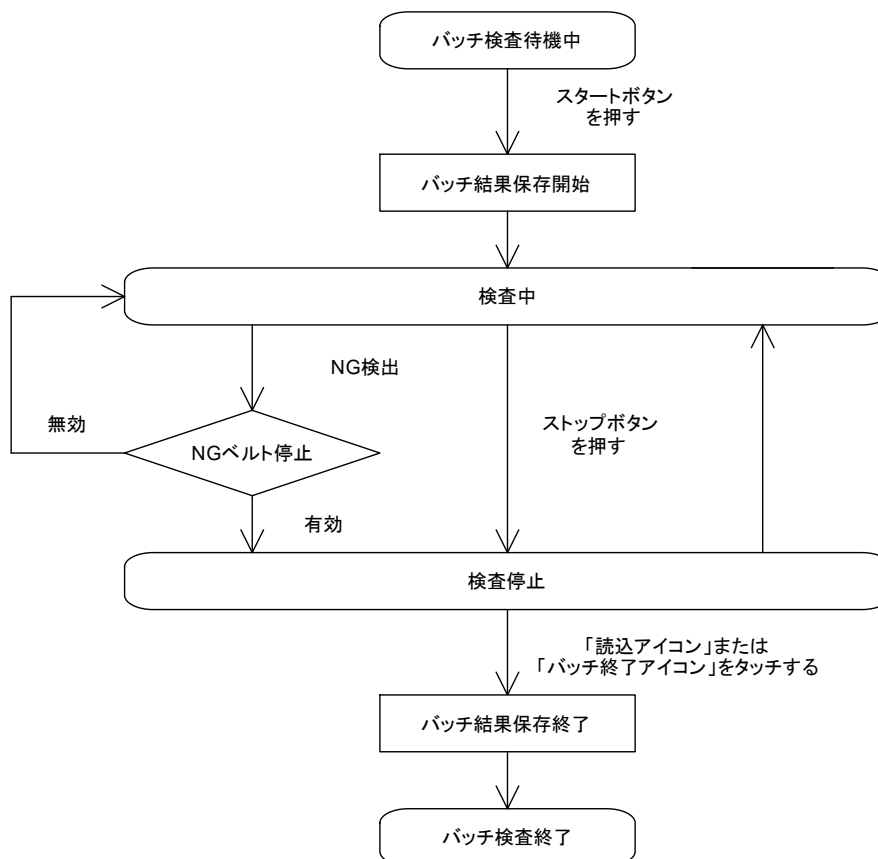


Fig. 37 검사와 배치 결과 개시 · 종료

4.11. 검사중 판정

4.11.1. 검출 판정

Table 4 검출 판정 일란

표시	명칭	설명
OK	OK	양품을 검출합니다.
NG o	오버 NG	NG 리밋o를 넘는 불량품을 검출합니다.
NG u*1	언더 NG	NG 리밋u를 넘지 않는 불량품을 검출합니다.
NG p	광전 센서 범위 외 NG	광전 센서가 상품을 검지하지 않을 때, NG 리밋을 넘는 영향을 검출합니다.
NG t	2 개 올림 NG	상품간의 간격이 너무 좁습니다.
X 선	X 선 NG	DI에 외부에서 NG 신호가 입력됩니다.
체크	체크 NG	
외부 1	외부 NG 1	
외부 2	외부 NG 2	
————	연속 NG	NG를 설정 회수를 연속해서 검출합니다

Table 5 검사 모드별 판정

모드	명칭	OK	NGo	NGu	NGp	NGt
①	개별 포장품 모드	○	○	○*1	○	○
②	연속품 모드	○	○	×	×	○
③	결품 모드	×	×	○	×	○

검출 판정 우선순위는 아래와 같습니다.

외부1>X 선 >NGo, NGu, NGp, NGt> 체크 > 외부2>OK

알림

- *1 검사 모드 ①에는 E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 참조 「7.2.6. 검사 동작 화면」

4.11.2. NGo 와 NGu 의 판정

NGo 와 NGu 의 판정에는 NG 리밋을 설정할 필요가 있습니다.

NG 리밋 lo, Qo, Po

오른쪽 그림은 lo, Qo, Po 의 NG 리밋을 3.00 배로 한 경우의 모식도입니다.

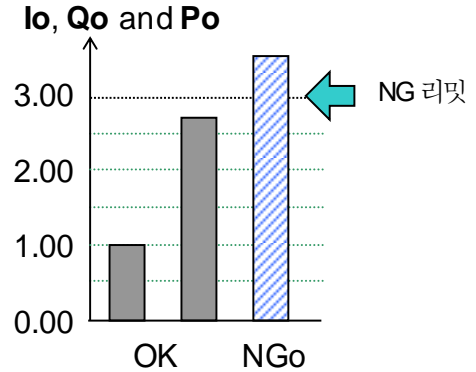
감도 설정을 한 상품의 영향값이 1.00 배가 됩니다.

검사에 있어서 상품 영향이 설정된 NG 리밋 lo, Qo, Po 의 값을 넘는 경우, 불량품 (오버) 라고 판정됩니다.

NG 리밋 lo, Qo, Po 의 설정값의 변경은 다음의 의미를 가집니다.

설정 값을 올린다. = 불량품 (오버) 검출이 어렵게 된다. (검사감도 저하)

설정 값을 내린다. = 불량품 (오버) 검출이 쉽게 된다. (검출감도 상승)



NG 리밋 lu, Qu, Pu

검사 모드 ①에서는 E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효한 경우에만 사용할 수 있습니다.

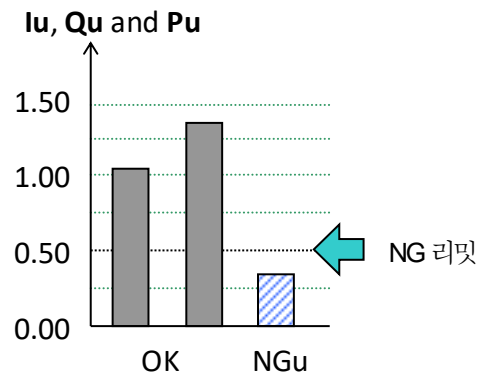
오른쪽 그림은 lu, Qu, Pu 의 NG 리밋을 0.50 배로 한 경우 모식도입니다. 감도 설정을 한 상품의 영향값이 1.00 배가 됩니다.

검사에 있어서 상품 영향이 설정된 NG 리밋 lu, Qu, Pu 의 값을 넘지 않는 경우, 불량품 (언더)라고 판단합니다.

NG 리밋 lu, Qu, Pu 의 설정값의 변경은 다음의 의미를 가집니다.

설정 값을 올린다 = 불량품 (언더) 검출이 쉽게 된다.


설정 값을 내린다 = 불량품 (언더) 검출이 어렵게 된다.





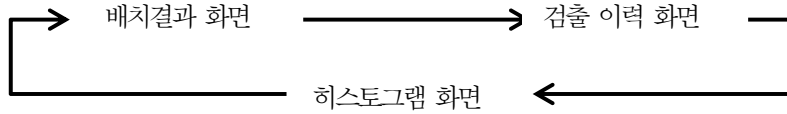
알림

- 참조 「7.2.1. NG 리밋 화면」

4.12. 이력화면

「홈 화면」의 「이력 아이콘」  을 눌러서, 이력 화면을 표시해 주세요.

「좌측 화살표 아이콘」  또는 「우측 화살표 아이콘」  을 누르면 표시가 다음과 같이 변경 됩니다.



4.12.1. 배치 결과 화면

「배치 결과 화면」에서는 최대 과거 100 건 분의 배치 결과 이력을 표시합니다.

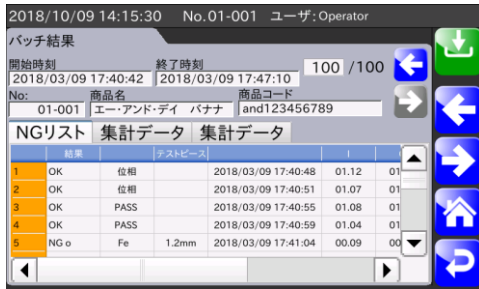












Fig. 38 배치 결과 화면



Fig. 39 출력 아이콘 다이얼로그

- 「집계 데이터」 탭을 누르면, 검출 된 OK 또는 NG 의 개수나 비율이 표시됩니다.
- USB 메모리가 접속 되었을 경우, 「출력 아이콘」  을 눌러서, 「PDF 아이콘」  을 누르면 배치 결과를 저장합니다.
- 프린터가 접속 되어 있는 경우, 「출력 아이콘」  을 눌러서 「인쇄 아이콘」  을 누르면, 배치 결과를 프린터로 출력합니다.
- 「출력 아이콘」  을 누르고 「다시 읽기 아이콘」  을 누르면 배치 결과를 다시 읽습니다.
- 「Quality Manager」 이상의 사용자 레벨의 경우, 「출력 아이콘」  을 누르면 「클리어 아이콘」  을 누르면 모든 검사결과가 삭제 됩니다.
- 표시 번호를 입력하면 임의 결과로 변경됩니다.
- 「좌측 화살표 아이콘」  또는 「우측 화살표 아이콘」  을 누르면 결과를 변경합니다.

명칭	설명
결과	검출 된 OK 또는 NG 의 종류를 표시합니다.
동작확인	동작확인 한 내용을 표시합니다.
테스트피스	동작확인에서 확인 한 테스트피스를 표시합니다.
검출시간	양품 또는 불량품이 검출 된 시간을 표시합니다.
I	검출된 I 검출값을 표시합니다.
Q	검출된 Q 검출값을 표시합니다.
P	검출된 P 검출값을 표시합니다.
위상	검출된 P 위상 각도를 표시합니다.

주의

- 본기에 저장 된 배치 결과는 불량품 판정에만 저장됩니다.
- 불량 판정을 포함한 결과는 USB 메모리에 저장됩니다.

알림


- 참조 「5.2. 결과·이력 데이터 저장」, 「6.3. 결과 데이터 출력」

4.12.2. 검출 이력 화면

「검출 이력 화면」에서는 최대 과거 100 건의 검출 결과 이력을 표시합니다.

検出履歴	日時	検出タイプ	I	Q
1	2018/10/03 13:44:00	NG o	4.22	4.14
2	2018/10/03 13:44:06	NG o	18.19	17.90
3	2018/10/03 13:44:12	OK	1.14	1.21
4	2018/10/03 13:44:16	OK	2.38	2.48
5	2018/10/03 16:42:05	OK	1.19	1.39
6	2018/10/03 16:42:09	OK	1.26	1.45
7	2018/10/03 16:42:15	NG o	6.98	7.47
8	2018/10/03 16:42:19	NG o	5.43	5.80
9	2018/10/05 13:41:53	OK	1.99	2.05
10	2018/10/05 13:41:58	OK	1.26	1.38

Fig. 40 검출 이력화면

- USB 메모리가 접속 되어, 출력 설정이 유효한 경우, 출력 이력을 저장합니다.
- 「다시 읽기 아이콘」  을 터치하면 최신 데이터 리스트를 표시합니다.


명칭	설명
검출 시간	양품 또는 불량품이 검출 된 시간을 표시합니다.
검출 타입	검출된 OK 또는 NG 의 종류를 표시합니다.
I	검출된 I 검출값을 표시합니다.
Q	검출된 Q 검출값을 표시합니다.
P	검출된 P 검출값을 표시합니다.
상위	검출된 P 상위 각도를 표시합니다.

4.12.3. 히스토그램 화면

「히스토그램 화면」에서는, 검사 중에 검출 값과 위상값을 표시합니다.

검출에 관해서 설정을 변경할 때 참조해 주세요.

히스토그램은 이하의 조건에서 리셋됩니다.

- 검사품번이 변경된 경우
- 검사품번 설정이 삭제된 경우
- 히스토그램의 구간값 등의 설정이 변경 된 경우
- 「클리어 아이콘」  을 눌러 그래프의 초기화 한 경우

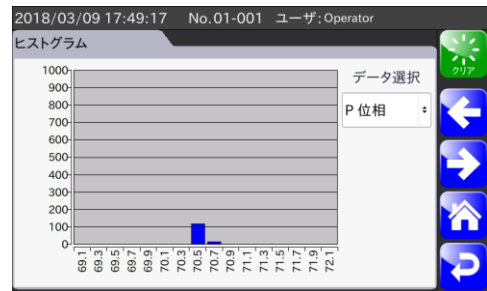


Fig. 41 히스토그램 화면

알림

- 참조 「7.3.4. 히스토그램 화면」

명칭	설명
그래프 선택	P 상위 각도, I 검출값, Q 검출값, P 검출값의 그래프를 변경합니다.

5. USB 메모리

상품 영상을 등록할 때나, 결과·이력 데이터를 저장할 때에 USB 메모리를 이용할 수 있습니다.

5.1. USB 메모리 접속

주의

- 본기기는 FAT32 에서 포맷된 USB 메모리만 대응합니다.
- 본기기는 32GB 이상에서 포맷된 USB 메모리는 사용 불가능합니다.
- 처음으로 접속하는 USB 메모리는 본기기에 포맷해 주세요.
- USB 메모리 사용중에는 절대로 USB 메모리를 빼지마세요. 파일이 파손 될 수도 있습니다.
- USB 메모리가 정상적으로 접속되지 않을 경우에는 본 기기에서 포맷해 주세요.
- 안전 기능이 있는 USB 메모리는 정상적으로 사용하지 못할 수도 있습니다.
- USB 방수 캡을 씌울 때는 0.8 ~ 0.98 N·m 토크로 씌워 주세요.
- USB 단자는 USB 방수 캡을 적절한 토크로 씌우는 경우에만 방수가 됩니다.

5.1.1. USB 메모리 접속 방법


1. USB 메모리 접속할 때에 센서 헤드의 USB 방수 캡을 빼고, USB 단자에 USB 메모리를 꽂아 주세요.
2. 접속이 완료되면 화면 오른쪽 위에 「USB 아이콘」  가 표시됩니다.
3. 10 초 이상 기다려도 접속 되지 않는 경우에는 다시 USB 메모리를 접속해 주세요. (USB 메모리의 총 용량이나 사용 용량에 따라 접속 시간이 길어 질 수도 있습니다.)



Fig. 42 USB 메모리 접속 상태

5.1.2. USB 메모리 연결 해제 방법




1. 화면 오른쪽 위에 「USB 아이콘」  을 메시지 다이얼로그가 표시 될 때까지 길게 눌러 주세요.
2. 연결이 끊어졌다는 메시지가 표시되면서 화면 오른쪽 위에 「USB 아이콘」  표시가 꺼집니다.
3. USB 메모리를 센서 헤드의 USB 단자에서 빼주세요.
4. 10 초 이상 기다려도 연결이 해제되지 않을 경우, 다시한번 「USB 아이콘」  을 길게 눌러주세요. (USB 메모리의 총 용량이나 사용 용량에 따라 접속 해제가 길어질 수 있습니다.)
5. USB 방수 캡을 0.8~0.98N·m 토크로 닫아 주세요.



Fig. 43 USB 메모리 비연결 상태

5.2. 결과 · 이력 데이터 저장

5.2.1. 배치 결과 저장방법





1. 「이력화면」의 「배치 결과 화면」을 표시해 주세요.
2. USB 메모리를 센서 헤드의 USB 단자에 접속해 주세요.
3. 「좌측 화살표 아이콘」  또는 「우측 화살표 아이콘」  에서 출력 하려는 배치 결과를 선택해 주세요.
4. 「출력 아이콘」  을 눌러 「PDF 아이콘」  을 눌러 주세요.



Fig. 44 배치 결과 화면

- 배치 결과
저장장소 : USB 메모리의 루트 디렉토리
파일명 : AD4976_「개시 일시」.pdf

검사 개시 일시가 「2018/10/09 08:40:11」일 경우 파일명은 「AD4976_2018_10_09_084011.pdf」가 됩니다.
불량 검출수가 많은 경우에는 복수 페이지가 되지만, 검사 카운트 수는 1 페이지만 됩니다.

金屬檢出機 検査結果			
検査開始	2018/10/09 08:40:11		
検査終了	2018/10/09 08:44:00		
品番	01-001		
品名	AND test		
ユーザ	201729-001455		
テストケース	Fe	01.00mm	02.00mm 03.00mm
Total	17		
PASS	10	FAIL	7
FAIL o	7	FAIL u	0
FAIL p	0	FAIL s	0
OK	0	Scrap	0
Ext 1	0	Ext 2	0

Time	Result	Item Name	Start	End	Count
2018/10/09 08:40:11	Validation Start				
2018/10/09 08:40:16	Validation PASS	01.00	08.07	08.08	126.4
2018/10/09 08:40:22	Validation FAIL o	04.00	06.07	18.05	134.9
2018/10/09 08:40:32	Validation FAIL o	01.00	03.06	21.07	117.0
2018/10/09 08:40:39	Validation FAIL o	07.07	07.08	71.16	117.0
2018/10/09 08:40:40	Validation End				
2018/10/09 08:41:13	FAIL u	04.04	07.05	18.05	134.9
2018/10/09 08:41:20	FAIL o	02.00	02.04	21.16	117.0
2018/10/09 08:41:24	FAIL o	07.21	08.06	05.14	117.0
2018/10/09 08:41:30	FAIL o	04.05	06.05	18.32	134.9
2018/10/09 08:41:36	FAIL o	04.16	06.06	18.83	134.9
2018/10/09 08:41:44	Validation Start				
2018/10/09 08:41:46	Validation PASS	01.04	00.01	00.04	126.4
2018/10/09 08:41:52	Validation FAIL o	04.75	07.23	11.14	134.9
2018/10/09 08:41:58	Validation FAIL o	01.73	03.00	15.94	134.9
2018/10/09 08:42:00	Validation FAIL o	07.30	07.76	71.19	117.0
2018/10/09 08:42:11	Validation PASS	00.00	00.02	01.00	126.4
2018/10/09 08:42:14	Validation End				
2018/10/09 08:42:22	FAIL o	04.41	07.05	14.45	134.9
2018/10/09 08:42:29	FAIL o	04.03	07.10	11.92	134.9
2018/10/09 08:43:40	Validation Start				
2018/10/09 08:43:43	Validation PASS	01.01	00.05	00.71	126.3
2018/10/09 08:43:47	Validation FAIL o	04.20	06.37	05.27	134.9
2018/10/09 08:43:54	Validation FAIL o	01.42	03.03	18.85	134.9
2018/10/09 08:43:59	Validation FAIL o	07.10	07.42	62.85	117.0
2018/10/09 08:44:00	Validation End				

Fig. 45 배치결과 저장 예시


알림

- 참조 「4.12.1. 배치 결과 화면」

5.2.2. 검출·조작 이력의 저장 방법

- 검출·조작 이력은 CSV 파일 형식으로 USB 메모리에 저장됩니다.
- 검출 이력은 각 검사에서 새로운 파일을 작성·저장 합니다.
- 조작 이력은 파일이 없는 경우는 신규로, 이미 있는 경우에는 추가됩니다.

주의

- 저장 설정의 변경은 사용자 레벨 **「Quality Manager」** 이상의 사용자만 가능합니다.
- USB 메모리를 센서 헤드의 USB 단자에 접속해 주세요.
 - 「홈 화면」의 「설정 아이콘」  을 누르고 「설정 화면」을 표시해 주세요.
 - 「설정화면 (시스템 설정 2 탭)」의 「USB 메모리 버튼」을 누르고 「USB 메모리 화면」을 표시해 주세요.
검출 이력 출력 또는 조작 이력 출력을 유효해 주세요.
 - 검사를 시작하면 검출 이력이 저장됩니다.
설정 변경을 하면 조작 이력이 저장됩니다.

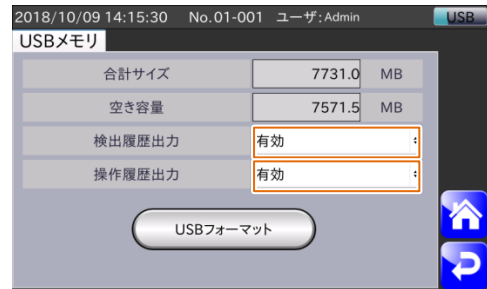


Fig. 46 USB 메모리 화면

알림

- 참조 「7.5.3. USB 메모리 화면」

- 검출 이력
저장장소 : USB 메모리의 루트 디렉토리 VAD4976_YYMMDD
파일명 : AD4976_ "개시 일시" _ "분할 번호".txt
파일 사이즈가 10kB 를 넘으면 분할됩니다.

2018/03/09,17:41:44,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.99,049.7
2018/03/09,17:41:47,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.88,050.0
2018/03/09,17:41:50,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.94,050.0
2018/03/09,17:41:54,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.97,051.6
2018/03/09,17:41:57,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.99,049.5
2018/03/09,17:42:04,01-001,FAIL	o,06.17,07.81,90.32,040.6
2018/03/09,17:42:07,01-001,PASS	,01.03,01.02,01.02,050.3
2018/03/09,17:42:09,01-001,FAIL	u,00.00,00.00,00.00,052.3
2018/03/09,17:42:15,01-001,PASS	,01.00,00.99,00.85,050.4
2018/03/09,17:42:19,01-001,PASS	,01.00,01.00,01.00,049.5

검출시간
상품번호
출력 타입
상품영향값 (I,Q,P)
위상

Fig. 47 검출 이력 저장 예시

- 조작이력
 - 저장장소 : USB 메모리 루트 디렉토리
 - 파일명 : AD4976_Working_History_Save.csv

검사 개시일시가 「2018/03/09 17:40:42」 일 때, 파일명은 「AD4976_20180309_174042_00.csv」 가 됩니다.

2018/03/09,17:32:20,Admin	,01-001,Login
2018/03/09,17:33:35,Admin	,01-001,Default Belt Speed,20.0 > 15.0
2018/03/09,17:33:43,Admin	,01-001,Default Product Length,200 > 170
2018/03/09,17:37:56,Admin	,01-001,Sensitivity,0 > 1
2018/03/09,17:37:56,Admin	,01-001,Phase,P: 1.0 > 49.8
2018/03/09,17:37:57,Admin	,01-001,Histogram Phase Center,172.1 > 49.8
2018/03/09,17:45:17,Operator	,01-001,Logout
2018/03/09,18:03:52,Admin	,01-001,Login

조작시각
사용자명
상품번호
조작상세

Fig. 48 조작 이력 저장 예시

5.3. USB 메모리 포맷

주의

- USB 메모리를 포맷 하면 USB 메모리에 저장되어 있는 모든 데이터가 삭제됩니다.
- 삭제된 데이터는 복원되지 않기 때문에, 필요한 데이터는 사전에 컴퓨터 등에 데이터를 저장해 주세요.
- USB 메모리 포맷은 사용자 레벨 「Quality Manager」 이상의 사용자만 유효합니다.
- USB 메모리가 정상으로 접속되지 않는 경우에는 본기기에 포맷해 주세요.


1. USB 메모리를 센서 헤드의 USB 단자에 접속해 주세요. 「홈 화면」의 「설정 아이콘」  을 누르고 「설정 화면」을 표시해 주세요.
2. 「설정 화면 (시스템 설정 2 탭)」의 「USB 메모리 버튼」을 누르고 「USB 메모리 화면」을 표시해 주세요.
3. 「USB 포맷 버튼」을 누르고, 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러 주세요.



Fig. 49 USB 메모리 화면

알림

- 참조 「7.5.3. USB 메모리 화면」

6. 프린터

6.1. 프린터 접속 (PostScript)

주의

- 프린터 (PostScript) 에 출력하기 위해서는 PostScript 대응의 프린터가 필요합니다.
- 네트워크 (LAN) 접속 시에는 시스템 관리자에게 상담해 주세요.
- 사용하는 프린터 측의 IP 어드레스 설정은 프린터 설명서를 참조해 주세요.

알림

- 참조 「7.4.12. 외부기기 화면」

6.1.1. USB 접속 설정 방법

1. 「설정 화면 (시스템 설정 1 탭)」의 「외부 기기 버튼」을 눌러서 「외부 기기 화면」을 표시해 주세요.
2. 프린터 접속 방법을 USB에 해 주세요.
3. 본 기기 전원을 차단하고 재가동해 주세요.
4. 프린터의 USB 케이블을 USB 단자에 접속해 주세요.



Fig. 50 외부 기기 화면 (USB 접속)

6.1.2. LAN 접속 설정 방법

1. 「설정 화면 (시스템 설정 1 탭)」의 「외부 기기 버튼」을 누르고 「외부 기기 화면」을 표시해 주세요.
2. 프린터 접속 방법을 LAN으로 해서 IP 주소를 입력해 주세요.
3. 본기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.
4. 프린터 LAN 케이블을 I/O 보드의 LAN 단자에 접속해 주세요.

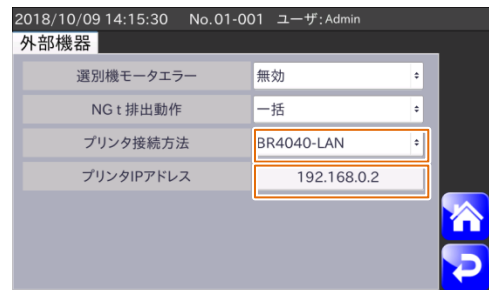


Fig. 51 외부 기기 화면 (LAN 접속)

6.2. 프린터 접속 (시리얼 통신)

주의

- 프린터 (시리얼 통신) 에 출력하려면 전용 프린터 (AD-PR580, AD-8126) 가 필요합니다.
- 사용하는 프린터 측의 통신 설정은 프린터 사용 설명서를 참조해 주세요.

알림

- 참조 「7.4.8. 통신화면 (RS-232C 탭) 」, 「C.9. 시리얼 프린터 」

6.2.1. 프린터 (시리얼 통신) 접속 설정 방법

1. 「설정 화면 (시스템 설정 1 탭) 」의 「통신」을 누르고, 「통신 화면」을 표시 해 주세요.
2. 시리얼 모드를 AD-PR580 또는 AD-8126 로 해 주세요. 그의 설정을 프린터와 맞춰 주세요.
3. 본 기기의 전원을 차단하고 프린터의 시리얼 케이블을 I/O 보드의 RS-232C 단자에 접속해 주세요.
4. 본 기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.

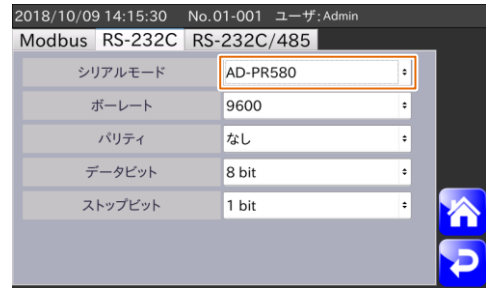






Fig. 52 통신화면 (RS-232C)

6.3. 결과 데이터 출력

6.3.1. 배치 결과 출력 방법

1. 「이력 화면」의 「배치 결과 화면」을 표시해 주세요.
2. 프린터를 본기기에 접속 (USB, LAN 접속 또는 시리얼 통신 접속)해 주세요.
3. 「좌측 화살표 아이콘」  또는 「우측 화살표 아이콘」  으로 출력하고 싶은 배치 결과를 선택해 주세요.
4. 「출력 아이콘」  을 누르고, 「인쇄 아이콘」  을 눌러주세요.

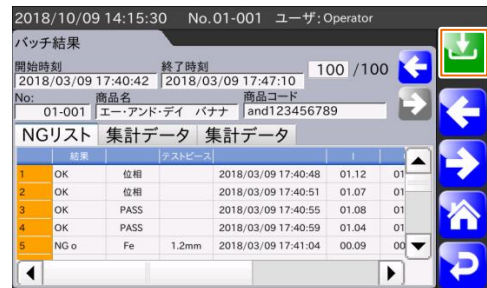


Fig. 53 배치 결과 화면

알림

- 참조 「4.12.1. 배치 결과 화면」

7. 설정 레퍼런스

7.1. 상품 설정 화면 (상품 편집 탭)



Fig. 54 상품 설정 화면 (상품 편집 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	상품명	(0 ~ 15 문자)	등록 한 상품명을 설정합니다.
2	상품 코드	(0 ~ 20 문자)	등록 한 상품 코드를 설정합니다.
3	설정 복사 버튼	————	복사 원본에 지정한 상품 설정을 복사합니다.
4	설정 삭제 버튼	————	현재 설정을 삭제하고 미등록 상태로 돌아갑니다.
5	영상 선택 버튼	————	USB 메모리에서 영상을 선택합니다.
6	영상 삭제 버튼	————	현재 영상을 삭제하고 「NO IMAGE 표시」로 돌아갑니다.

7.2. 상품설정 화면 (상품별 설정 탭)

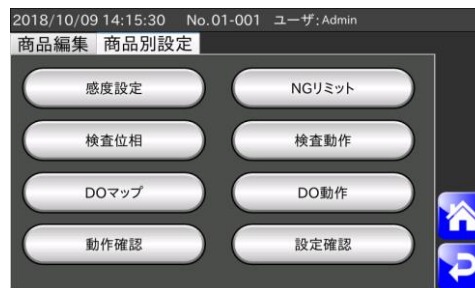


Fig. 55 상품설정 화면 (상품별 설정 탭)

알림

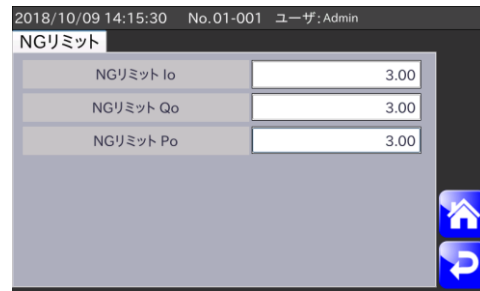
- 참조 「4.7.1. 상품 설정 등록」

7.2.1. NG 리밋 화면

① 개별 포장 모드



② 연속품 모드



③ 결품 모드

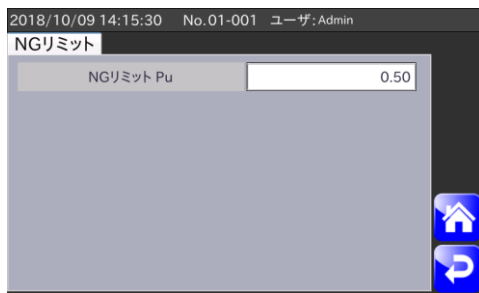


Fig. 56 NG 리밋 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	NG 리밋 lo	3.00 (0.00 ~ 99.99)	I 위상의 Nго 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.
2	NG 리밋 Qo	3.00 (0.00 ~ 99.99)	Q 위상의 NGo 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.
3	NG 리밋 Po	3.00 (0.00 ~ 99.99)	P 위상의 NGo 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.
4	NG 리밋 lu *1	0.50 (0.00 ~ 99.99)	I 위상의 NGu 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.
5	NG 리밋 Qu *1	0.50 (0.00 ~ 99.99)	Q 위상의 NGu 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.
6	NG 리밋 Pu *1	0.50 (0.00 ~ 99.99)	P 위상의 NGu 판정 한계값을 설정합니다. 0.00 에서 무효가 됩니다.

알림

- *1 검사 모드 ①에서는 E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효인 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 참조 「4.11.1. 검출 판정, 「7.2.6. 검사 동작 화면」

7.2.2. 검사 위상 화면 (위상1 탭)



Fig. 57 검사 위상 화면 (위상1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	I 위상	180.0 도 (0.1 ~ 180.0)	주로 SUS (비자성 금속) 의 영향이 출력 되는 위상 값을 설정합니다.
2	Q 위상	90.0 도 (0.1 ~ 180.0)	주로 Fe (자성 금속) 의 영향이 출력되는 위상 값을 설정합니다.
3	P 위상	1.0 도 (0.1 ~ 180.0)	상품 영향이 최소가 되는 이상 값을 설정합니다. 감도 설정 시에 자동적으로 값이 설정됩니다.
4	기준값 I	1 (1 ~ 999,999,999,999)	주로 SUS (비자성 금속) 의 영향이 출력되는 위상의 감도 기준값을 설정합니다. 감도 설정 시 자동적으로 값이 설정됩니다만, 수동으로 값을 설정하는 것으로 검출 감도 조정할 수 있습니다. 기준값을 올리면 검출 감도는 저하되고, 기준값을 내리면 검출감도는 상승됩니다만, 오검출 가능성이 높습니다.
5	기준값 Q	1 (1 ~ 999,999,999,999)	주로 Fe (자성 금속) 의 영향이 출력 되는 위상의 감도 기준값을 설정합니다. 감도 설정시에 자동적으로 값이 설정됩니다만, 수동으로 값을 설정하는 것으로 검출 감도 조정할 수 있습니다. 기준값을 올리면 검출감도는 저하되고, 기준값을 내리면 검출감도는 상승됩니다만, 오검출 가능성이 높습니다.
6	기준값 P	1 (1 ~ 999,999,999,999)	상품 영향이 최소가 되면 상위의 감도 기준값을 설정합니다. 감도 설정시에 자동적으로 값이 설정됩니다만, 수동으로 값을 설정하는 것으로 검출 감도 조정할 수 있습니다. 기준값을 올리면 검출 감도는 저하되고, 기준값을 내리면 검출 감도는 상승됩니다만, 오검출 가능성이 높습니다.

주의

- 값을 변경하면 정상적으로 판정 검사가 되지 않을 수도 있습니다. 금속 검출기의 조작이 익숙한 숙련자를 위한 설정입니다.

알림

- 참조 「A.1. 검출 위상에 대해서」

7.2.3. 검사 위상 화면 (상위 2 탭)



Fig. 58 검사 위상 화면 (위상 2 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	P 값 연산모드	통상모드, 안전 모드	P 위상에 있어 검출값의 연산방법을 선택합니다. 통상모드 : P 위상으로 검사합니다. 안전모드 : P 위상을 기준으로 연산범위 사이에서 검사합니다.
2	연산범위 상향	0.5 도 (0.1~1.0)	안전모드 선택시, 연산하는 범위의 상한값을 설정합니다.
3	연산범위 하향	-0.5 도 (-1.0~-0.1)	안전 모드 선택시에 연산하는 범위의 하한값을 설정합니다.

알림

- 참조 「B.5. 안정 모드 설정 예시」

7.2.4. 검사 위상 화면 (위상 3 탭)



Fig. 59 검사 위상 화면 (위상 3 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	위상 추종	무효, 유효	검사 중의 P 위상의 변화에 대해서, 검사 위상을 자동수정 합니다.
2	위상 추종 리셋	없음, 검사 종료시	위상 추종을 리셋하는 타이밍을 선택합니다.
3	추종 범위 상한	5.0 도 (0.1~90.0)	위상추종하는 위상 상한값을 설정합니다.
4	추종 범위 하한	-5.0 도 (-90.0~-0.1)	위상 추종하는 위상 하한값을 설정합니다.
5	위상 평균회수	20 회 (1~100)	위상 추종값이 반영된 평균횟수를 설정합니다.
6	위상 추종값	—	현재 위상 추종값을 표시합니다. 상기 설정, 전원 차단 또는 상품 변경에 의해 리셋됩니다.

알림

□ 참조 「B.3. 위상 추종 설정 예시」

7.2.5. 검사 위상 화면 (위상 4 탭)



Fig. 60 검사 위상 화면 (위상 4 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	P 위상 재조정 모드	무효, 첫회 검사만, 검사 별	검사 개시시 위상조정하는 타이밍을 선택합니다.
2	P 위상 재조정 개수	3 個 (1 ~ 10)	검사 개시시 위상 조정 개수를 설정합니다.

알림

□ 참조 「B.4. 위상 조정 설정예시」

7.2.6. 검사 동작 화면



Fig. 61 검사 동작 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	연속 NG 정지	무효, 유효	일정 개수 연속으로 불량품 검출이 발생할 때 반송벨트를 정지합니다.
2	연속 NG 개수	3 개 (1 ~ 10)	연속 NG 정지를 실행하기까지 개수를 설정합니다.
3	판정 타이밍	즉시 광전센서동기	NGo 판정 출력 타이밍을 선택합니다. 개별 포장 모드에서만 사용할 수 있습니다.
4	판정거리	0 mm (0 ~ 9,999)	판정 타이밍을 늦추는 거리를 설정합니다. NGo, NGu 의 판정 타이밍은 광전 센서 동기 설정시에만 반영 됩니다. 연속품 모드에서는 사용할 수 없습니다.

5	개시 타이머	1.00 초 (0.00~9.99)	「시작 버튼」 누르고 판정이 유효해질 때까지 시간을 설정합니다.
6	판정 타이머	1.00 초 (0.00~9.99)	상세설명은 아래를 참조
7	E 모드	OFF、ON	검사모드 ①에서 불량품 (언더) 를 검출합니다. E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 의 경우에만 유효합니다.

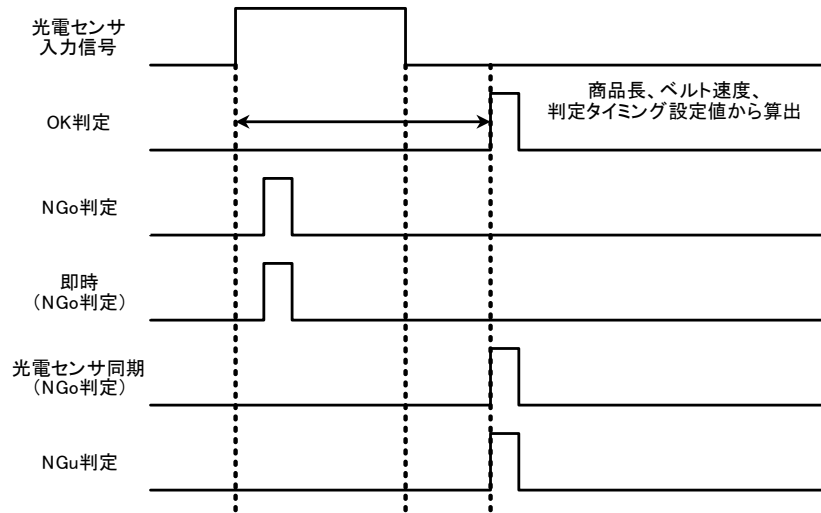


Fig. 62 NGo 타이밍 차트

판정 타이머

- 개별 포장품 모드
 - NGp 의 판정이 유효일 때
 - NGp 을 판정하고 나서, 다음의 NGp 판정이 유효되기까지의 시간
- 연속품 모드
 - 판정하고 나서, 다음 판정이 유효되기 까지의 시간

주의

- 연속품 모드에서는 DO 유지시간을 판정 타이머보다 길게 하십시오.

- 결품 모드
사용하지 않습니다.

알림

- 참조 「4.11.1. 검출 판정」



7.2.7. DO 지도 화면



Fig. 63 DO 지도 화면

DO 지도 설정에서 판정별로 검사 정지 또는 DO의 출력에 관한 설정할 수 있습니다. 지도에서 선택한 항목이 검출된 타이밍에 검사 정지 또는 DO 신호 출력이 됩니다.

또 상부의 DO1~DO6 버튼을 누르면 DO 테스트 동작할 수 있습니다.

- 「상측 화살표 아이콘」  또는 「하측 화살표 아이콘」  을 터치하면, 표시가 변환됩니다.

주의

- NGo, NGu에 의한 정지는 타이밍 설정이 따로 있습니다. 반드시 「7.2.6. 검사 동작 화면」을 설정해 주세요.
- 1-1~4-4는 DO 지도 설정만으로는 출력 회로는 작동하지 않습니다. 반드시 「7.2.8. DO 동작화면」을 설정해 주세요.

번호	명칭	설정범위	설명
1-1	OK	무효, 유효	검사중에 OK 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
1-2	NGo	무효, 유효	검사중에 NGo 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
1-3	NGu *1	무효, 유효	검사중에 NGu 를 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
1-4	NGp	무효, 유효	검사중에 NGp 를 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
1-5	NGt	무효, 유효	출력중에 NGt 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트

번호	명칭	설정범위	설명
2-1	체커	무효, 유효	검사중에 판정 구간에서 DI 입력 (체커) 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
2-2	X 선	무효, 유효	검사 중에 판정구간에서 DI 입력 (X 선) 을 출력한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
2-3	외부 1	무효, 유효	검사 중에 판정구간에서 DI 입력(외부 1) 을 출력한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
2-4	외부 2	무효, 유효	검사중에 판정구간에서 DI 입력 (외부 2) 을 출력한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트

번호	명칭	설정범위	설명
3-1	동작확인 OK	무효, 유효	동작확인 중에 OK 를 검출한 경우 DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
3-2	동작확인 NGo	무효, 유효	동작확인 중에 NGo 를 검출한 경우 DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
3-3	동작확인 NGu *1	무효, 유효	동작확인 중에 NGu 를 검출한 경우 DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
3-4	동작확인 NGp	무효, 유효	동작확인 중에 NGp 을 검출한 경우 DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
3-5	동작확인 NGt	무효, 유효	동작확인 중에 NGt 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트

번호	명칭	설정범위	설명
4-1	동작확인 체커	무효, 유효	동작 확인 중에 판정구역에서 DI 입력 (체커) 를 설정한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
4-2	동작확인 X 선	무효, 유효	동작 확인 중에 판정구간서 DI 입력 (X 선) 을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트

4-3	동작 확인 외부 1	무효, 유효	동작확인 중에 판정 구간에서 DI 입력 (외부 1) 를 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
4-4	동작 확인 외부 2	무효, 유효	동작 확인 중에 판정 구간에서 DI 입력 (외부 2) 를 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트

번호	명칭	설정범위	설명
5-1	NG 정지 중	무효, 유효	NG 정지를 한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
5-2	경고 중	무효, 유효	경고가 발생한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
5-3	에러 중	무효, 유효	에러가 발생한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
5-4	비상정지 중	무효, 유효	비상 정지가 발생하고 있는 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
5-5	비출이상	무효, 유효	검사에 있어 배출 이상을 검출한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
5-6	만배검지 중	무효, 유효	만배 검지가 발생하고 있는 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머

번호	명칭	설정범위	설명
6-1	벨트 동작중	무효, 유효	벨트 동작상태의 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머
6-2	검사중	무효, 유효	검사를 한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
6-3	동작 확인중	무효, 유효	동작 확인을 한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
6-4	감도 설정 중	무효, 유효	감도 설정을 한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
6-5	P 위상 재조정	무효, 유효	P 위상 재조정을 한 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 타이머 / 이벤트
6-6	이벤트 동작 초기화	무효, 유효	기동 직후 또는 검사 개시를 기다리는 상태인 경우, DO 신호를 출력합니다. 출력 : 이벤트

알림

- *1 검사 모드 ① 에서는, E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효한 경우만 사용할 수 있습니다.
- 참조 「4.11.1. 검출 판정」, 「7.2.6. 검사 동작 화면」, 「B.1. 벨트 정지 설정 예시」, 「B.6. DO 타이밍」

7.2.8. DO 동작화면

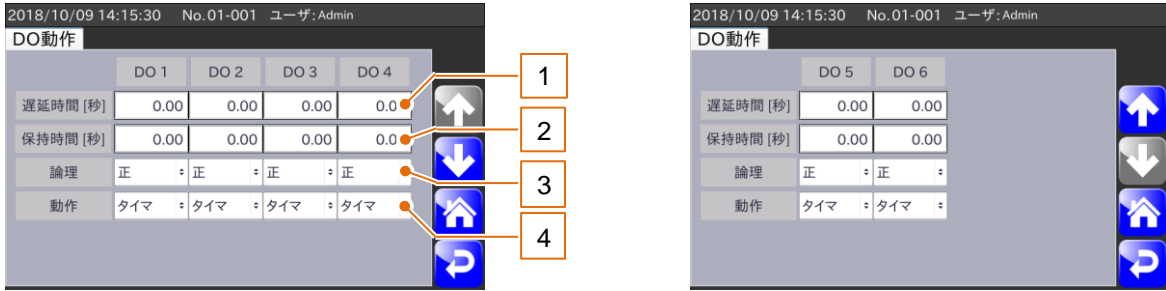




Fig. 64 DO 동작화면

- 「상측 화살표 아이콘」  또는 「하측 화살표 아이콘」  을 누르면 표시가 변화됩니다.

번호	명칭	설정범위	설명
1	연장시간	0.00 초 (0.00 ~ 99.99)	판저에서 DO 신호를 출력하기까지 시간을 설정합니다.
2	유지시간	0.00 초 (0.00 ~ 99.99)	DO 신호를 계속 출력하는 시간을 설정합니다.
3	논리	정, 부	DO 논리를 선택합니다.
4	동작	타이머, 이벤트	DO 동작을 선택합니다. 상세한 설명을 아래를 참조해 주세요.

주의

- 개별 포장 모드, 연결품 모드에서는 DO 보유시간을 판정 유지 시간을 판정 타이머보다 길게 해 주세요.

알림

- 참조 「B.6. DO 타이밍」

7.2.9. 동작 확인 화면 (동작 확인 1 탭)



Fig. 65 동작 확인 화면 (동작 확인 1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	동작확인 모드	없음, 검사전, 검사전 / 검사후	동작 확인 모드를 설정합니다. 검사 전 배치 검사 시작시, 검사전/ 검사후라고 하는 배치 검사 시작시와 종료시에 자동으로 동작 확인을 합니다.
2	동작확인 이상시 처리	지속, 종료, 반복	동작 확인에서 이상시 처리를 선택합니다. 계속 : 대상의 검출에 실패해도, 다음으로 진행합니다. 종료 : 대상 검출에 실패하면, 동작 확인을 중지합니다. 반복 : 대상 검출이 설정 회수에 이를 때까지, 확인을 반복합니다.
3	테스트피스 Fe	1.50 mm (0.10 ~ 30.00)	동작확인에 사용하는 Fe (철) 의 테스트피스를 설정합니다.
4	테스트피스 NonFe	2.00 mm (0.10 ~ 30.00)	동작확인에 사용하는 NonFe(비철)의 테스트피스를 설정합니다.
5	테스트피스 SUS	3.50 mm (0.10 ~ 30.00)	동작확인에 사용하는 SUS (스텐레스) 의 테스트피스 사이즈를 설정합니다.

알림

- 참조 「4.9. 동작확인동작확인 · 위상조정」

7.2.10. 동작 확인 화면 (동작확인 2 탭)



Fig. 66 동작확인 화면 (동작확인 2 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	위상조정	0 개 (0~10)	위상조정 회수를 설정합니다. 검사전에만 실행됩니다.
2	OK	1 개 (0~10)	동작확인시 양품 회수를 설정합니다.
3	Fe	1 개 (0~10)	동작확인시 Fe (철) 회수를 설정합니다.
4	NonFe	0 개 (0~10)	동작확인시 NonFe (비철) 회수를 설정합니다.
5	SUS	1 개 (0~10)	동작확인시 SUS (스테인레스) 회수를 설정합니다.
6	NG u *1	0 개 (0~10)	동작확인시 NG u (언더NG) 회수를 설정합니다.

주의

- 위상 조정회수는 금속 검출기 조작에 익숙한 숙련자를 위한 설정입니다.

알림

- *1 검사모드 ① 에서는 E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 참조 「4.9. 동작확인 · 위상조정」

7.2.11. 설정 확인 화면



Fig. 67 설정 확인 화면

감도 설정에 의해 정해진 설정값을 확인할 수 있는 화면입니다.

7.3. 설정화면 (금속 검출 설정 탭)

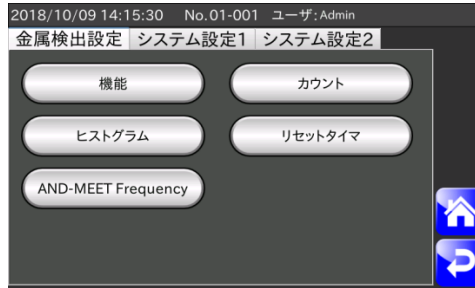


Fig. 68 설정 화면 (금속검출 설정 탭)

7.3.1. 기능화면 (기능 1 탭)



Fig. 69 기능화면 (기능 1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	NGp (광전 센서 범위 외)	무효, 유효	NGp (광전 센서 범위 외) 을 판정합니다.
2	NGt (2개 올림)	무효, 유효	NGt (2개 올림) 을 판정합니다.

알림

- 참조 「4.11.1. 검출판정」

7.3.2. 기능화면 (기능 2 탭)



Fig. 70 기능화면 (기능 2 탭)

번호	명칭	설정화면	설명
1	디폴트 상품 길이	200 mm (1 ~ 1,000)	상품길이 초기값을 설정합니다.
2	디폴트 벨트 속도	20.0 m/min *	반송벨트 속도 초기값을 설정합니다.
3	디폴트 설정방법	손 올림, 라인 올림 자동왕복	감도설정 방법의 초기값을 설정합니다. 손 올림 : 상품을 손으로 올리는 경우 자동왕복 : 광전 센서에 의해 왕복하는 경우 라인 올림 : 화면상 종료를 누르기까지 상품을 여러번 올려 상품 영향을 평균하는 경우
4	필터모드	자동, 임의	필터 선택방법을 설정합니다.
5	필터 선택	Filter 0, Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4	임의 설정시 필터 번호를 설정합니다.
6	최대입력 게인	x1.0, x0.2	최대 입력 게인을 설정합니다.

* 당사의 표준 컨베어를 사용한 경우	설정범위
헤드 본체	5.0 ~ 120.0 m/min
컨베어 포함 (표준기어)	10.0 ~ 50.0 m/min
컨베어 포함 (고속기어)	20.0 ~ 80.0 m/min

주의

- 필터 모드, 최대 입력 게인은 금속검출기 조작이 익숙한 숙련자를 위한 설정입니다.

7.3.3. 카운트 화면



Fig. 71 카운트 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	감도설정시 카운트 리셋	무효, 유효	감도설정을 하는 경우, 그 상품의 카운트 총수를 리셋합니다.
2	카운트 오버플로 동작	리셋, 에러	카운트 오버프로 한 경우 동작을 선택합니다.
3	NG 카운트 모드	NGp, NGt, 체커, X선, 외부1, 외부2	「홈 화면」에서 표시하는 NG 수의 카운트를 포함 검출판정을 선택합니다.
4	카운트 리셋 버튼	—	선택 되어 있는 상품 카운트 수를 리셋합니다. 리셋한 카운트는 복원할 수 없기 때문에 주의 해주세요.

7.3.4. 히스토그램 화면



Fig. 72 히스토그램 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	취득데이터	OK, NG, 모두	히스토그램에서 사용하는 검출대상을 선택합니다.
2	P 위상 중앙값	45.0 도 (0.1 ~ 180.0)	P 위상 그래프 중앙값을 설정합니다. 상품선택시에 P 위상값이 자동입력됩니다.
3	P 위상 간격	0.2 도 (0.1 ~ 2.0)	P 위상 그래프 구간 가격을 설정합니다.
4	I 검출값 간격	0.20 (0.10 ~ 2.00)	I 검출값 그래프 구간간격을 설정합니다.
5	Q 검출값 간격	0.20 (0.10 ~ 2.00)	Q 검출값 그래프 구간간격을 설정합니다.
6	P 검출값 간격	0.20 (0.10 ~ 2.00)	P 검출값 그래프 구간간격을 설정합니다.

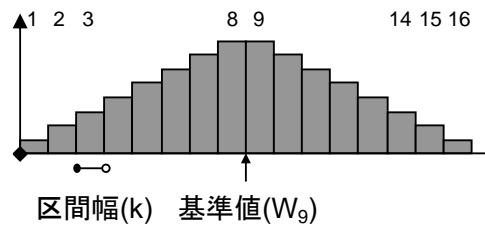
히스토그램의 경계값과 구간폭의 관계는 아래의 표와 같습니다.
 기준값 : S에서 구간 폭 : k 별로 나뉘며, 각 구간의 도수를 계산합니다.

P 위상의 경우

S = P 위상 중앙값, k = P 위상 간격

Table 6 구간폭과 경계값의 관계 (P 위상)

구간No.	경계값	구간
1	—	$w < W_2$
2	$W_2 = S - 7k$	$W_2 \leq w < W_3$
3	$W_3 = S - 6k$	$W_3 \leq w < W_4$
4	$W_4 = S - 5k$	$W_4 \leq w < W_5$
5	$W_5 = S - 4k$	$W_5 \leq w < W_6$
6	$W_6 = S - 3k$	$W_6 \leq w < W_7$
7	$W_7 = S - 2k$	$W_7 \leq w < W_8$
8	$W_8 = S - k$	$W_8 \leq w < W_9$
9	$W_9 = S$	$W_9 \leq w < W_{10}$
10	$W_{10} = S + k$	$W_{10} \leq w < W_{11}$
11	$W_{11} = S + 2k$	$W_{11} \leq w < W_{12}$
12	$W_{12} = S + 3k$	$W_{12} \leq w < W_{13}$
13	$W_{13} = S + 4k$	$W_{13} \leq w < W_{14}$
14	$W_{14} = S + 5k$	$W_{14} \leq w < W_{15}$
15	$W_{15} = S + 6k$	$W_{15} \leq w < W_{16}$
16	$W_{16} = S + 7k$	$W_{16} \leq w$

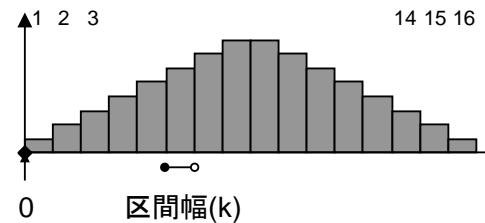


I 검출값, Q 검출값, P 검출값의 경우

S = 0 (고정값), k = I 검출값 간격, Q 검출값 간격, P 검출값 간격

Table 7 구간폭과 경계값의 관계 (I 검출값, Q 검출값 P 검출값)

구간No.	경계값	구간
1	$W_1 = S$	$W_1 \leq w < W_2$
2	$W_2 = k^2$	$W_2 \leq w < W_3$
3	$W_3 = k^3$	$W_3 \leq w < W_4$
4	$W_4 = k^4$	$W_4 \leq w < W_5$
5	$W_5 = k^5$	$W_5 \leq w < W_6$
6	$W_6 = k^6$	$W_6 \leq w < W_7$
7	$W_7 = k^7$	$W_7 \leq w < W_8$
8	$W_8 = k^8$	$W_8 \leq w < W_9$
9	$W_9 = k^9$	$W_9 \leq w < W_{10}$
10	$W_{10} = k^{10}$	$W_{10} \leq w < W_{11}$
11	$W_{11} = k^{11}$	$W_{11} \leq w < W_{12}$
12	$W_{12} = k^{12}$	$W_{12} \leq w < W_{13}$
13	$W_{13} = k^{13}$	$W_{13} \leq w < W_{14}$
14	$W_{14} = k^{14}$	$W_{14} \leq w < W_{15}$
15	$W_{15} = k^{15}$	$W_{15} \leq w < W_{16}$
16	$W_{16} = k^{16}$	$W_{16} \leq w$



7.3.5. 리셋 타이머 화면



Fig. 73 리셋 타이머 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	타이머 버튼	무효, 유효	지정된 시간에 배치 검사를 종료합니다.
2	시간	0:0:0	배치 검사를 종료하는 시간을 설정합니다.

본 기능은 장시간 검사중에 특정 시간에 배치 결과를 단락짓고 싶을 때 이용해 주세요.
 검출 결과가 변경 타이밍에 겹치는 경우, 종료 시간과 검출 시간 · 카운트에 차이가 생길 수도 있습니다.

7.3.6. AND-MD-MEET 설정화면

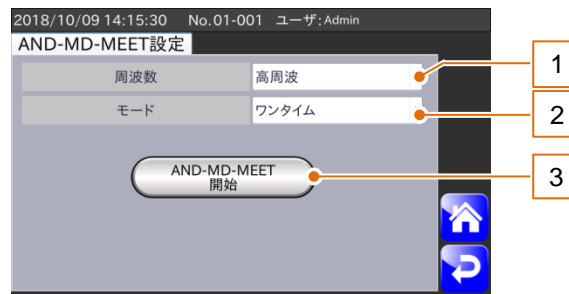


Fig. 74 AND-MD-MEET 설정화면

AND-MD-MEET 은 본기기가 외부에서 받는 노이즈 양을 주파수 분석으로 각각의 채널의 노이즈량을 그래프로 표시하는 기능입니다.

기능은 고주파, 중주파, 저주파, 3 밴드에 대해서 각각의 마이너스, 센터, 플러스 3 채널의 주파수를 가지고 있습니다.

외부에서 노이즈를 받은 경우에는 AND-MD-MEET 에 의해 노이즈를 받지 않는 채널을 확인・주파수를 시프트해서 노이즈를 피할 수 있습니다.

번호	명칭	설정범위	설명
1	주파수	저주파, 중주파, 고주파,	AND-MD-MEET 에 의한 노이즈량을 주파수 분석하는 주파수 밴드를 선택합니다. 화면을 읽을 때, 현재 읽고있는 상품번호 주파수 밴드가 설정됩니다.
2	모드	원타임, 루프 평균, 루프 피크	AND-MD-MEET 에 의해 노이즈량을 주파수 분석하는 분석 모드를 선택합니다. 원타임 : 마이너스채널, 센터채널, 플러스 채널을 각각 1도씩만 주파수 분석을 표시합니다. 루프 평균 : 마이너스 채널, 센터채널, 플러스 채널 순으로 주파수 분석을 루프해서 각각 평균화로 표시합니다. 루프 핑크 : 마이너스 채널, 센터 채널, 플러스 채널 순으로 주파수 분석을 루프해서 각각 피크 홀드해서 표시합니다.
3	AND-MD-MEET 개시버튼	—	「AND-MD-MEET 화면」으로 이동시, 노이즈량을 주파수 분석을 시작합니다.

7.3.7. AND-MD-MEET 화면



Fig. 75 AND-MD-MEET 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	중단, 재개 버튼	_____	AND-MD-MEET 에 의한 노이즈량의 주파수 해석의 중단, 재개를 합니다. 루프 평균, 루프 피크 모드에 나타내만 표시됩니다.
2	주파수 시프트	센터, 마이너스, 플러스	주파수 채널 시프트 설정을 합니다. 마이너스 채널, 센터 채널, 플러스 채널 각각의 주파수 해석 그래프를 비교하고 노이즈가 적은 주파수대를 선택하십시오. 원타임 모드인 경우는 종료 후, 루프 평균 및 루프 피크 모드인 경우는 중단 중에 설정할 수 있습니다.
3	마이너스 [kHz] 주파수 분석 그래프	_____	마이너스 채널의 I 위상, Q 위상의 주파수 해석 결과와 각각의 마이너스 채널에서의 평균값, Fe 와 SUS 테스트피스 기준치를 그래프로 표시합니다. 마이너스 채널에서 사용된 검사 주파수 $\pm 0.8\text{kHz}$ 의 범위를 표시합니다.
4	센터 [kHz] 주파수 분석 그래프	_____	센터 채널의 I 위상, Q 위상의 주파수 해석 결과와 각각의 센터 채널로 평균값 Fe 와 SUS 의 테스트피스 기준치를 그래프 표시합니다. 센터채널에서 사용되고 있는 검사 주파수 $\pm 0.8\text{kHz}$ 의 범위를 표시합니다.
5	플러스 [kHz] 주파수 분석 그래프	_____	플러스 채널의 I 위상, Q 위상의 주파수 해석결과와 각각의 플러스 채널에서 평균값, Fe 와 SUS 테스트피스 기준치를 그래프로 표시합니다. 플러스 채널에서 사용하고 있는 검사 주파수는 $\pm 0.8\text{kHz}$ 의 범위를 표시합니다.

⚠ 주의

- 주파수 시프트 설정을 변경하는 경우 반드시 감도 확인을 해 주세요.
- 주파수 시프트 설정을 변경할 때, 상품 영향이 큰 상품일 경우 다시 한번 감도 설정을 해 주세요.

7.4. 설정화면 (시스템 설정 1 탭)

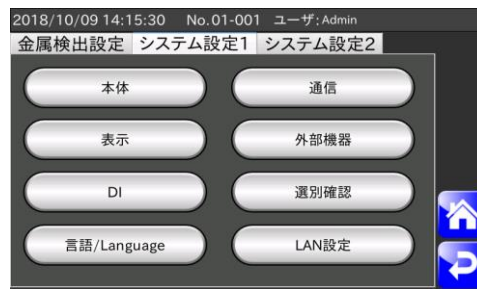


Fig. 76 설정화면 (시스템 설정 1 탭)

7.4.1. 본체화면 (본체설정 1 탭)



Fig. 77 본체화면 (본체설정 1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	광전 센서 논리	정,부	광전 센서의 논리를 선택합니다.
2	광전 센서 지연거리	100 mm (0~9,999)	센서 헤드에서 광전 센서까지 거리를 설정합니다.
3	광전센서 채터링 방지 시간	0.00 초 (0.00~9.99)	광전 센서의 채터링 방지 시간을 설정합니다.
4	광전 센서 에러 시간	30.0 초 (0.0~99.9)	광전 센서의 차단 에러 시간을 설정합니다. 센서가 설정 시간 이상 차단되면 에러가 됩니다. 설정값이 0.0의 경우는 에러가 발생하지 않습니다.

7.4.2. 본체 화면 (본체설정 2 탭)



Fig. 78 본체화면 (본체설정 2 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	시작 멈춤 버튼	무효, 유효	본기기의 시작 멈춤 버튼을 사용합니다.
2	동작 모드	단동, 연동	본기기의 동작방법을 설정합니다.
3	DO 지도 참조	무효, 유효	DO 지도를 각 그룹의 상품번호 001 의해 참조합니다.
4	모터 선택	없음, DC 모터, AC 모터	본기기에 사용하는 모터를 선택합니다.
5	헤드 속도 조정 버튼	————	「헤드 속도조정 화면」으로 이동합니다.

7.4.3. 벨트 속도 조정화면 (출력 조정 탭)

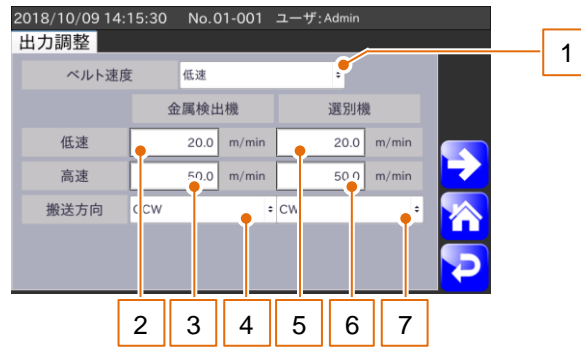



Fig. 79 벨트 속도 조정 화면 (출력 조정 탭)

□ 「우측 화살표 아이콘」  을 누르면 입력 조정 탭으로 변환됩니다.

벨트 속도 출력 조정은 감도설정으로 설정한 벨트 속도와 실제 동작하고 있는 벨트 속도와 다른 경우, 벨트 속도의 조정을 하기 위한 기능입니다. 금속검출기 (본기기) 벨트와 선별기 벨트의 조정을 할 수 있습니다.



번호	명칭	설정범위	설명
1	벨트 속도 설정	저속, 고속	조정하는 벨트 속도를 선택합니다.
2	금속검출기 저속	20.0 m/min *	본기기의 벨트 속도 (저속)을 설정합니다.
3	금속검출기 고속	50.0 m/min *	본기기의 벨트 속도 (고속)을 설정합니다.
4	금속검출기 반송방향	CCW, CW	본기기의 반송방향을 설정합니다.
5	선별기 저속	20.0 m/min *	선별기 벨트 속도 (저속)을 설정합니다.
6	선별기 고속	50.0 m/min *	선별기 벨트 속도 (고속)을 설정합니다.
7	선별기 반송방향	CCW, CW	선별기의 반송방향을 설정합니다.

* 폐사의 표준 컨베어를 사용하는 경우	설정범위
헤드 자체	5.0 ~ 120.0 m/min
컨베어 포함 (기준기어)	10.0 ~ 50.0 m/min
컨베어 포함 (고속기어)	20.0 ~ 80.0 m/min

주의

- 벨트 속도조정에는 태코미터가 필요합니다.
- 검사 중에 벨트 속도조정이 불가능합니다.
- 조정은 반드시 저속 → 고속 순서로 해 주세요.
- 선별기 벨트 속도조정은 선별기가 본 기기에 접속되어 있을 때만 해 주세요.

벨트 속도조정은 다음의 순서대로 해 주세요.

1. 벨트 속도설정을 저속으로 설정해 주세요.
2. 센서 헤드의 「시작 버튼」  을 눌러서 벨트를 동작시켜 태코미터로 속도를 측정해 주세요.
3. 측정된 속도를 해당하는 벨트 속도란에 입력해 주세요.
Ex) 저속설정에 대해서 측정값이 18.5 m/min 인 경우, 저속란에 「18.5」라고 입력해 주세요.
4. 벨트 속도 조정을 고속으로 설정하고 저속과 같은 순서로 조정해 주세요.
5. 센서 헤드의 「멈춤 버튼」  을 누르고 벨트를 정지시켜 주세요.

7.4.4. 벨트 속도 조정 화면 (입력조정 탭)

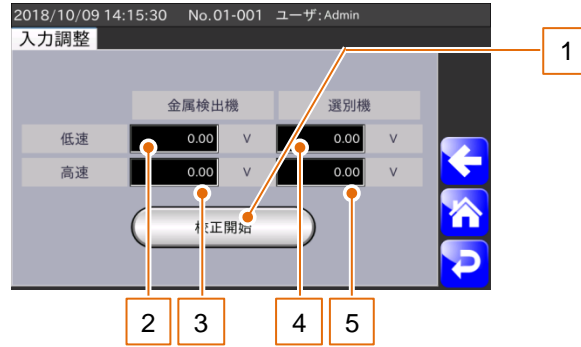


Fig. 80 벨트 속도조정 화면 (입력 조정 탭)

- 「좌측 화살표 아이콘」  을 누르면 출력 조정 탭이 변경됩니다.

벨트 속도 입력조정은 감도 설정에서 설정한 벨트 속도와 본기기에서 판독값의 차이가 있을 경우, 판독값의 조정을 하기 위한 기능입니다. 금속검출기 (본기기) 벨트와 선별기 벨트의 조정을 할 수 있습니다.

번호	명칭	설정범위	설명
1	교정 개시 버튼	————	벨트 속도의 판독값의 조정을 개시합니다.
2	금속검출기 저속	————	본기기의 벨트 속도 (저속)의 판독값을 표시합니다.
3	금속검출기 고속	————	본기기의 벨트 속도 (고속)의 판독값을 표시합니다.
4	선별기 저속	————	선별기의 벨트속도 (저속) 판독값을 표시합니다.
5	선별기 고속	————	선별기의 벨트 속도 (고속) 판독값을 표시합니다.

벨트 속도조정은 다음의 순서로 해 주세요.

1. 「7.4.3. 벨트 속도 조정 화면 (출력조정 탭)」에서 속도 저정을 완료해 주세요.
2. 교정개시 버튼을 눌러서, 벨트를 작동해 주세요.

주의

- 교정 개시 버튼을 누르면 벨트 속도가 자동으로 변경됩니다.
- 검사중에 벨트 속도 입력 조정은 할 수 없습니다.
- 벨트 속도 입력 조정은 반드시 출력 조정이 바르게 된 상태에서 해 주세요.
- 선별기의 벨트 속도 입력 조정은 선별기가 본기기에 접속되어 있을 때만 해 주세요.

7.4.5. 본체 화면 (버전 탭)

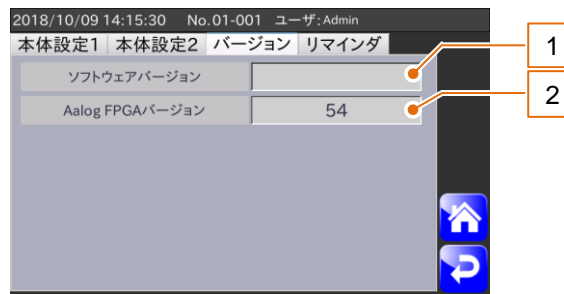


Fig. 81 본체화면 (버전 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	소프트웨어 버전	————	본기기에서 작동하는 소프트웨어 버전을 표시합니다.
2	Analog FPGA 버전	————	본기기에서 작동하는 Analog FPGA 버전을 표시합니다.

주의

- 소프트웨어 버전은 본기기의 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
- **Analog FPGA** 버전은 본기기의 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 사양변경이나 본기기의 호환성을 나타내는 수치가 아닙니다.

7.4.6. 본체 화면 (리마인더 탭)



Fig. 82 본체화면 (리마인더 탭)

리마인더 정보가 표시됩니다.

불명한 점이 있으면 기입된 연락처 (당사 필드 엔지니어) 로 연락주세요.

7.4.7. 통신 화면 (Modbus 탭)



Fig. 83 통신화면 (Modbus 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	Modbus 모드	무효, Modbus/RTU, Modbus/TCP	Modbus 통신 모드를 선택합니다.
2	슬레이브 주소	1 (1~247)	Modbus 통신 슬레이브 주소를 설정합니다.

주의

- Modbus/RTU 을 선택할 경우, RS-232C/485 단자를 사용합니다.
- Modbus/RTU 을 선택할 경우, RS-232C/485 의 시리얼 모드는 사용할 수 없습니다.
- Modbus/RTU 을 선택할 경우, RS-232C/485 데이터 비트는 8 비트 고정됩니다.

알림

- 참조 「8.1. Modbus/RTU 접속」, 「8.2. Modbus/TCP 접속」

7.4.8. 통신화면 (RS-232C 탭)

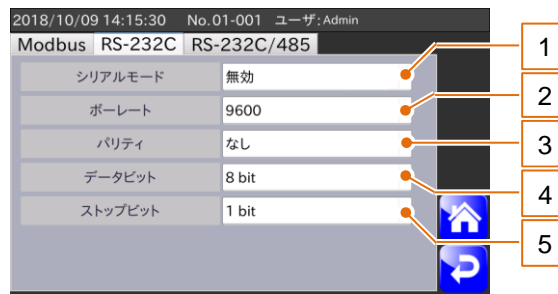


Fig. 84 통신화면 (RS-232C 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	시리얼 모드	무효, 주기인쇄, AD-8126, AD-PR580, AD-4961	RS-232C 통신 모드를 선택합니다.
2	블레이트	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	RS-232C 통신 블레이트를 선택합니다.
3	패리티	없음, 짝수, 홀수	RS-232C 통신 패리티를 선택합니다.
4	데이터 비트	7 bit, 8 bit	RS-232C 통신 데이터 비트를 선택합니다.
5	스톱비트	1 bit, 2 bit	RS-232C 통신 스톱 비트를 선택합니다.

알림

- 참조 「6.2. 프린터 접속 (시리얼 통신)」, 「C.9. 시리얼 프린터」

7.4.9. 통신화면 (RS-232C / 485 탭)

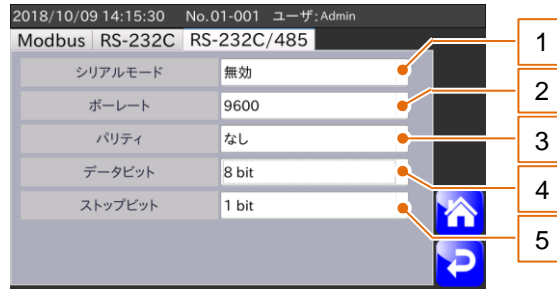


Fig. 85 통신화면 (RS-232C / 485 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	시리얼 모드	무효, 주기인쇄, AD-8126, AD-PR580, AD-4961	RS-232C / 485 통신 모드를 선택합니다.
2	블레트	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	RS-232C / 485 통신 블레트를 선택합니다.
3	패리티	없음, 짝수, 홀수	RS-232C / 485 통신 패리티를 선택합니다.
4	데이터 비트	7 bit, 8 bit	RS-232C / 485 통신 데이터 비트를 선택합니다.
5	스톱 비트	1 bit, 2 bit	RS-232C / 485 통신 스톱 비트를 선택합니다.

주의

- Modbus / RTU 를 선택한 경우, RS-232C / 485 단자를 사용합니다.
- Modbus / RTU 를 선택한 경우, RS-232C / 485 시리얼 모드를 사용할 수 없습니다.
- Modbus / RTU 를 선택한 경우, RS-232C / 485 데이터 비트는 8 비트 고정됩니다.

알림

- 참조 「 8.2. Modbus / TCP 접속접속 », 「 9.3. RS-485 통신 사용시 종단 저항 설정방법」

7.4.10. 표시화면 (표시 1 탭)



Fig. 86 표시화면 (표시 1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	슬리프 이행시간	0 분 (0~99)	조작 판넬의 슬리프 이행시간을 설정합니다. 벨트 정지 중에 설정 시간 이상 조작을 하지 않으면 조작판넬이 슬리프 상태가 됩니다. 설정값이 0인 경우는 슬리프 상태가 되지 않습니다.
2	광도 설정 버튼	————	조작 판넬 광도를 설정합니다.

7.4.11. 표시화면 (표시 2 탭)



Fig. 87 표시화면 (표시 2 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	상품 읽기 다이얼로그	유효, 유효	상품의 읽기 화면에서 시작 버튼을 누를 때에, 상품 읽기 확인 다이얼로그가 표시됩니다.
2	기동시 사용자 레벨	Operator, Supervisor, Quality Manager, Administrator	선택한 사용자 레벨에 기동시 자동 로그인 됩니다. Administrator 경우에만 유효합니다.
3	로그인 타임아웃	0 분 (0~60)	자동 로그아웃 시간을 설정합니다. 설정값이 0인 경우는 로그인 상태가 지속됩니다.
4	벨트 정지 해제 인증	무효, 유효	Operator가 벨트 정지 해제를 하는데 사용자 확인을 요구합니다.
5	단위변환	미터 법, 야드·파운드 법	입력·표시 단위를 선택합니다.

미터법	↔	야드·파운드 법
20.0 m/min	↔	65.6 ft/min
100 mm	↔	3.94 inch

7.4.12. 외부기기 화면



Fig. 88 외부 기기 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	선별기 모터 에러	무효, 유효	선별기의 동작 이상을 인식합니다.
2	NG t 배출동작	일괄, 개별	NG t (2 개 올림) 배출 방법을 선택합니다.
3	프린터 접속 방법	USB, LAN	프린터 접속방법을 선택합니다.
4	프린터 IP 주소	192.168.0.2	프린터 IP 주소를 설정합니다.

알림

- 참조 「6.1. 프린터 접속 (PostScript)」

7.4.13. DI 화면 (DI 항목 탭)

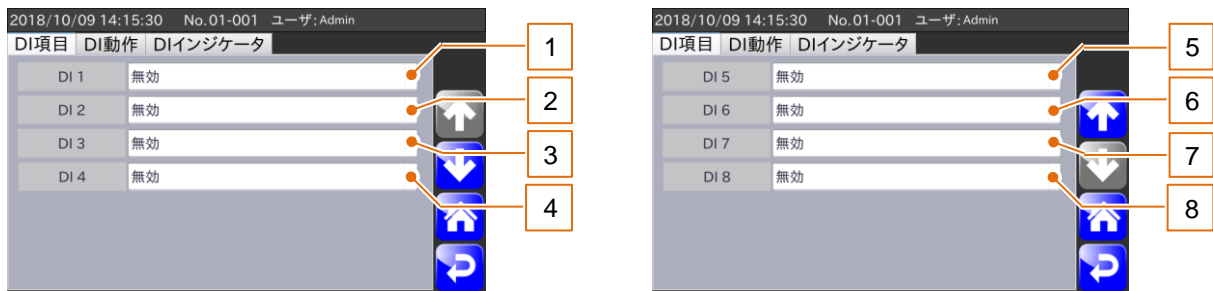




Fig. 89 DI 화면 (DI 항목 탭)

- 「상측 화살표 아이콘」  과 「하측 화살표 아이콘」  으로 판정 항목이 변경됩니다.

번호	명칭	설정범위	설명
1	DI 1	무효	DI 번호 입력을 받지 않습니다.
		검사개시	검사를 개시합니다.
		검사종료	검사를 종료합니다.
		검사 개시 종료 변환	검사 개시와 종료를 변경합니다.
		체커	체커 판정합니다.
		X 선	X 선 판정합니다.
		외부 1	외부 1 판정합니다.
		외부 2	외부 2 판정합니다.
		NG 정지 해제	검사 정지 상태를 정지 해제합니다.
		카운트 리셋	카운트를 리셋합니다.
		공기압 이상	공기압 이상이 됩니다.

		만배검지	만배 검지가 됩니다.
		배출확인	배출확인을 합니다.
		강제 DO 1	DO 1 에 신호를 출력합니다.
		강제 DO 2	DO 2 에 신호를 출력합니다.
		강제 DO 3	DO 3 에 신호를 출력합니다.
		강제 DO 4	DO 4 에 신호를 출력합니다.
		강제 DO 5	DO 5 에 신호를 출력합니다.
		강제 DO 6	DO 6 에 신호를 출력합니다.
		에러 해제	에러 상태를 해제합니다.
		연동	외부 조작을 유효합니다.
2	DI 2		DI 1 에 같음
3	DI 3		DI 1 에 같음
4	DI 4		DI 1 에 같음
5	DI 5		DI 1 에 같음
6	DI 6		DI 1 에 같음
7	DI 7		DI 1 에 같음
8	DI 8		DI 1 에 같음

주의

- DI 5 ~ DI 8 는 Modbus 전용입니다.

7.4.14. DI 화면 (DI 동작 탭)



Fig. 90 DI 화면 (DI 동작 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	연장시간	0.00 초 (0.00 ~ 99.99)	DI 연장 시간을 설정합니다.
2	채터링 방지 시간	0.00 초 (0.00 ~ 9.99)	DI 채터링 방지 시간을 설정합니다.
3	논리	정, 부	DI 논리를 선택합니다.
4	동작	에지, 레벨	DI 신호 접수 방법을 선택합니다.

주의

- DI 동작 설정은 DI 1 ~ DI 4 까지 설정합니다.

7.4.15. DI 화면 (DI 인디게이터 탭)

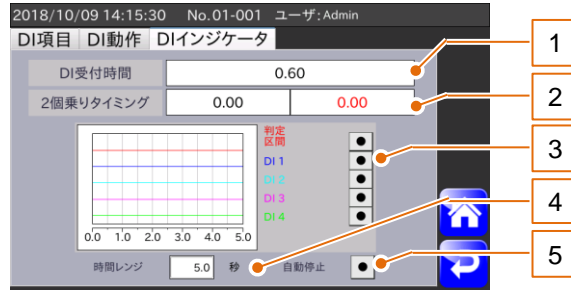


Fig. 91 DI 화면 (DI 인디게이터 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	DI 접수시간	————	DI 입력을 접수된 시간을 표시합니다.
2	2 개 올리는 시점	————	검출시에 광전 센서를 차단하는 시간 간격을 표시합니다. 검출이 확인되기 전에 다음 상품이 광전 센서를 차단한 타이밍을 표시합니다.
3	인디게이터 그래프	————	선택 된 DI 입력 상태를 그래프 표시합니다.
4	시간 레인지	5.0 초 (0.1 ~ 10.0)	인디게이터 그래프 표시범위를 설정합니다.
5	자동정지	————	인디게이터 그래프 표시를 자동으로 정지합니다.

알림

- 참조 「B.7. DI 인디게이터」

7.4.16. 배출 확인 화면 (배출 확인 1 탭)

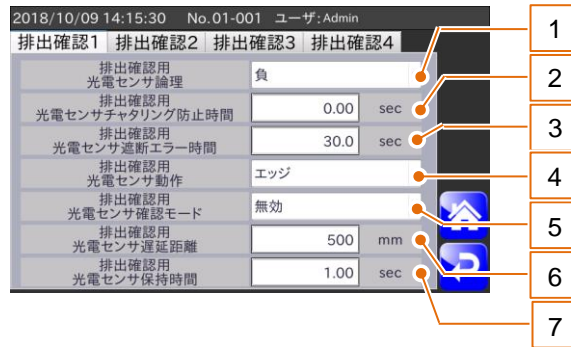


Fig. 92 배출 확인 화면 (배출 확인 1 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	배출 확인용 광전 센서 논리	정, 부	광전 센서 논리를 선택합니다.
2	배출확인용 광전 센서 채터링 방지 시간	0.00 초 (0 ~ 9.99)	광전 센서 채터링 방지 시간을 설정합니다.
3	배출 확인 용 광전 센서 에러 시간	30.0 초 (0.0 ~ 99.9)	광전 센서 차단 에러 시간을 설정합니다. 검사 중에 광전 센서가 설정 시간 이상 차단되면 에러가 됩니다. 설정값이 0 인 경우는 에러가 발생하지 않습니다.

4	배출 확인용 광전 센서 동작	엣지, 레벨	배출 확인 용 광전 센서 신호 접수 방법을 선택합니다.
5	배출확인용 광전 센서 확인 모드	무효, 배출, 통과 배출 + 통과	배출 확인 판정 모드를 선택합니다.
6	배출 확인용 광전센서 지연거리	500 mm (0~1999)	센서 헤드에서 광전 센서까지의 거리를 설정합니다.
7	배출확인용 광전센서 유지시간	1.00 초 (0.00~9.99)	감시종료 유지시간을 설정합니다.

7.4.17. 배출 확인 화면 (배출확인 2 탭)



Fig. 93 배출확인 화면 (배출 확인 2 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	동작모드	무효, 배출, 통과, 배출 + 통과	배출확인 입력신호 모드를 선택합니다.
2	지연거리	500 mm (0~1999)	감시 개시위치를 설정합니다.
3	유지시간	1.00 초 (0.00~9.99)	감시 종료 유지 시간을 설정합니다.

7.4.18. 배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)



Fig. 94 배출확인 화면 (배출확인 3 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	PES REJ (배출확인용 광전센서)	OK	OK 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		NG o	NG o 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		NG u*1	NG u 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		NG t	NG t 판정을 배출확인 대상으로 합니다.

		체커	체커 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		X선	X선 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		외부 1	외부 1 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
		외부 2	외부 2 판정을 배출확인 대상으로 합니다.
2	DI 1	PES REJ 와 같음	
3	DI 2	PES REJ 와 같음	
4	DI 3	PES REJ 와 같음	
5	DI 4	PES REJ 와 같음	

알림

- *1 검사 모드 ①에서는 E 소프트웨어 (옵션 AD4976-51) 이면서 E 모드가 유효한 경우 사용할 수 있습니다.

7.4.19. 배출 확인 화면 (배출 확인 4 탭)

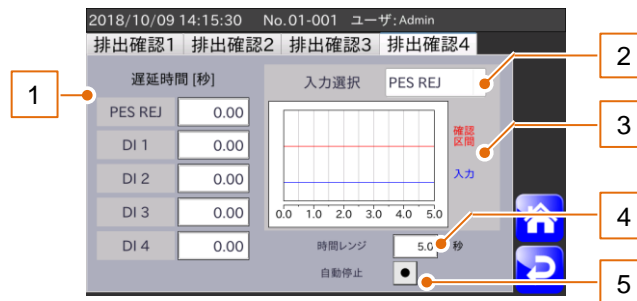


Fig. 95 배출 확인 화면 (배출 확인 4 탭)

번호	명칭	설정범위	설명
1	지연시간	0.00 초 (0.00 ~ 99.99)	광전 센서 및 DI 지연 시간을 설정합니다.
2	입력선택	PES REJ, DI1, DI2, DI3, DI4	배출확인 그래프에 표시하는 입력을 선택합니다.
3	배출 확인 그래프	————	배출확인 입력 상태를 그래프 표시합니다.
4	시간 렌지	5.0 초 (0.1 ~ 10.0)	배출확인 그래프 표시범위를 설정합니다.
5	자동정지	————	배출확인 그래프 표시를 자동으로 정지합니다.

알림

- 참조 「C.8. 배출확인」

7.4.20. Language 화면



Fig. 96 Language 화면

번호	명칭	설정범위	설명
주 1	언어 /Language	일본어 /Japanese, 영어 /English, 한국어 /Korean, 러시아어 /Russian, 중국어 /Traditional Chinese, 스페인어 /Spanish	동작 패널에 표시되는 언어를 선택합니다.

7.4.21. LAN 설정화면

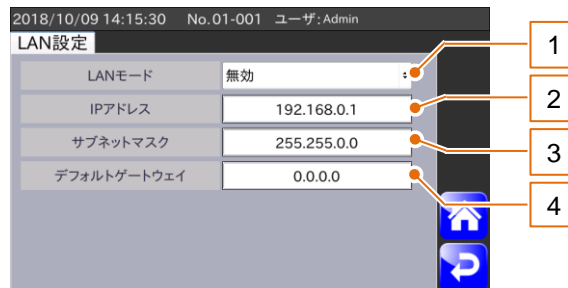


Fig. 97 LAN 설정화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	LAN 모드	무효, 원격 모니터, EZI-Check	LAN 통신의 LAN 모드를 선택합니다.
2	IP 주소	192.168.0.1	본기기의 IP 주소를 설정합니다.
3	서브넷 마스크	255.255.0.0	본기기의 서브 넷 마스크를 설정합니다.
4	디폴트 게이트웨이	0.0.0.0	본기기의 디폴트 게이트웨이를 설정합니다.

주의

- LAN 설정 변경을 반영하기 위해서는 설정 변경 후에 본기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.
- LAN 모드 (원격모니터, EZI-Check) 는 특수사용 시스템에서 선택하는 항목입니다.

알림

- 참조 「8.2. Modbus/TCP 접속」

7.5. 설정 화면 (시스템 설정 2 탭)

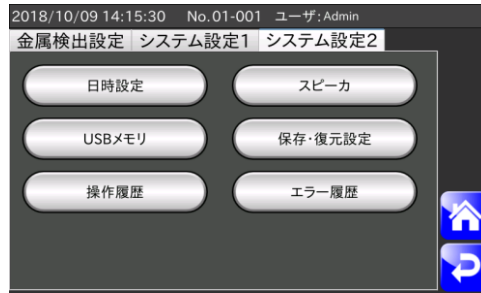


Fig. 98 설정화면 (시스템 설정 2 탭)

7.5.1. 일시 설정 화면

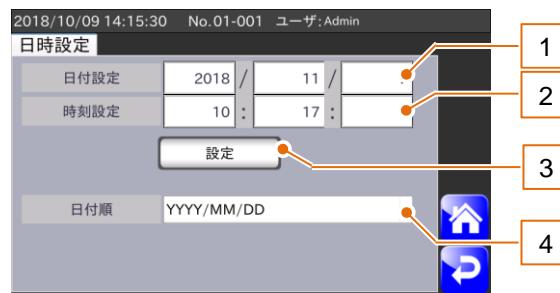


Fig. 99 일시 설정 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	날짜 설정	————	본기기의 날짜 설정을 합니다.
2	시간 설정	————	본기기의 시간 설정을 합니다.
3	일시 설정 버튼	————	일자 및 시간 설정을 변경합니다.
4	날짜 순서	YYYY/MM/DD, MM/DD/YYYY, DD/MM/YYYY	년월일의 순서를 변경합니다.

날짜 순서의 변경이 영향을 미치는 곳

- 화면 상부 바
- 각 이력 화면
- 이력 출력

주의

「일시 설정 버튼」을 눌러서 일시 설정이 변경될 때까지 몇초의 변경 시간이 걸립니다. 설정을 변경할 때에 주의해 주세요.

7.5.2. 스피커 화면



Fig. 100 스피커 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	음량	Vol.0, Vol.1, Vol.2, Vol.3, Vol.4, Vol.5	센서 헤드에 장착되어 있는 스피커의 음량을 선택합니다.
2	검사개시·종료음	무효, 유효	검사 개시·종료시에 경고음이 울립니다.
3	NG 음	무효, 유효	불량품 검출시에 경고음이 울립니다.
4	에러 음	무효, 유효	에러시 경고음이 울립니다.
5	경고음	무효, 유효	경고시 경고음이 울립니다.

7.5.3. USB 메모리 화면



Fig. 101 USB 메모리 화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	합계 사이즈	————	USB 메모리 최대용량을 표시합니다.
2	여유 용량	————	USB 메모리 여유 용량을 표시합니다.
3	검출 이력 출력	무효, 유효	USB 메모리 검출이력을 저장합니다.
4	조작 이력 출력	무효, 유효	USB 메모리 조작이력을 저장합니다.
5	USB 포맷 버튼	————	USB 메모리를 포맷 합니다.

알림

- 참조 「5.2.2. 검출·조작 이력의 저장 방법」, 「5.3. USB 메모리 포맷」

7.5.4. 저장·복원 설정 화면



Fig. 102 저장·복원 설정화면

번호	명칭	설정범위	설명
1	저장 버튼	————	USB 메모리에 설정 파일을 저장합니다.
2	복원 버튼	————	USB 메모리에서 설정 파일을 복원 합니다.
3	공장 출하 설정 버튼	————	모든 설정을 초기화해서 공장 출하시 설정으로 돌아갑니다.

알림

- 참조 「11.1. 설정 파일 저장·복원」

7.5.5. 조작 이력 화면

「조작 이력 화면」에서는 최대 과거 100 건의 설정값 변경 조작 이력을 표시합니다.



- 「갱신 아이콘」  을 누르면 최신 데이터 리스트를 표시합니다.
- 「클리어 아이콘」  을 누르면 모든 에러 이력이 삭제됩니다.
- USB 메모리가 접속 되어 출력 설정이 유효한 경우, 조작 이력을 저장합니다.





Fig. 103 조작 이력 화면

명칭	설명
시간	설정을 변경할 때 시간을 표시합니다.
사용자	설정을 변경할 때 사용자명을 표시합니다.
상품번호	설정을 변경할 때 상품번호를 표시합니다.
항목	설정을 변경할 때 항목명을 표시합니다.
상세	변경 한 설정의 상세를 표시합니다.

7.5.6. 에러 이력화면

「에러 이력화면」에서는 최대 과거 100 건의 에러 · 경고를 표시합니다.

- 「갱신 아이콘」  을 누르면 최신 데이터 리스트가 표시됩니다.
- 「클리어 아이콘」  을 누르면 모든 에러 이력이 삭제됩니다.



検出時刻	ユーザ	商品番号	エラー番号
1 2018/10/07 10:30:52	Administrator	01-001	205001
2 2018/10/07 14:13:03	Operator	01-001	202005
3 2018/10/07 14:13:55	Administrator	01-001	202005
4 2018/10/07 14:16:32	Operator	01-001	206001
5 2018/10/08 17:38:57	Operator	01-001	206001
6 2018/10/08 17:39:00	Administrator	01-001	206001
7 2018/10/08 17:39:02	Administrator	01-001	206001
8 2018/10/08 17:39:33	Administrator	01-001	202005
9 2018/10/09 11:34:02	Operator	01-001	202005
10 2018/10/09 11:34:09	Administrator	01-001	206001

Fig. 104 에러 이력화면

명칭	설명
시간	에러 · 경고가 발생할 때의 시간을 표시합니다.
사용자	에러 · 경고가 발생할 때의 사용자명을 표시합니다.
상품번호	에러 · 경고가 발생할 때의 상품번호를 표시합니다.
에러번호	발생한 에러 · 경고번호를 표시합니다.
상세	발생한 에러 · 경고 상세를 표시합니다.

알림

- 참조 「11.2.4. 에러 메시지」, 「11.2.5. 경고 메시지」

8. Modbus 통신

Modbus 는 미국 Modicon 사가 개발한 통신 프로토콜입니다. 이것에 따라 Modbus 를 서포트한 기구와 통신이 프로그램 없이 실행 할 수 있습니다.

본기기에서는 RS-232C/485 를 사용한 시리얼 통신인 Modbus/RTU 과 시리얼 전송을 TCP/IP 에 확장 한 Modbus/TCP 을 이용할 수 있습니다.

Modbus 통신은 설정값 변경, 검사 데이터 읽기, DI 읽기, DO 의 상태 읽기 등을 할 수 있습니다.

주의

- **Modbus** 통신에 의해 상품설정 변경은 검사용에서 선택 된 상품 설정만 변경 가능합니다.
- **Modbus** 통신에 의해 그룹 번호 또는 상품 번호가 변경된 경우, 대상 상품설정을 새롭게 읽습니다. 대상 상품 번호가 미등록인 경우 신규 등록을 하여 설정해야 읽을 수 있습니다.

8.1. Modbus / RTU 접속

1. 「통신화면 (Modbus 탭) 」 을 표시하고 Modbus 모드를 「Modbus/RTU」 으로 설정해 주세요.
2. 슬레이브 주소를 입력해 주세요.
3. 「통신화면 (RS-232C/485 탭) 」 을 표시하고 시리얼 통신 설정해 주세요.
Modbus/RTU 에서는 「데이터 비트」의 설정은 8 bit 입니다.
4. Modbus 설정 변경을 반영할 때는 설정 변경 후에 본기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.
5. 시리얼 인터페이스를 접속해서 통신 가능여부를 확인해 주세요.

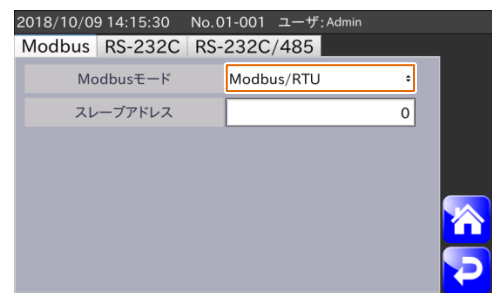


Fig. 105 Modbus / RTU 설정

알림

- 참조 「7.4.7. 통신 화면 (Modbus 탭) 」, 「7.4.9. 통신화면 (RS-232C / 485 탭) 」
- 참조 「9.3. RS-485 통신 사용시 종단 저항 설정방법」

8.2. Modbus / TCP 접속

1. 「통신화면 (Modbus 탭) 」 을 표시해서, Modbus 모드를 「Modbus/TCP」 설정해 주세요.
2. 슬레이브 주소를 입력해 주세요.
3. Modbus 설정변경을 반영시키기 위해 설정 변경 후에 본 기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.
4. LAN 케이블을 접속해서 통신 가능 여부를 확인해 주세요.



Fig. 106 Modbus / TCP 접속

알림

- Modbus/TCP 에서 본기기의 LAN 설정이 필요합니다.
참조 「7.4.7. 통신 화면 (Modbus 탭) 」, 「7.4.21. LAN 설정화면」

8.3. 레퍼런스 번호

Modbus에서는 본 기기의 지시나 데이터 읽기를 「레퍼런스 번호」와 「어드레스」에 의해 실행됩니다.
데이터 종류와 레퍼런스 번호는 아래와 같습니다.

Table 8 레퍼런스 번호

데이터 종류	레퍼런스 번호	데이터 내용
출력 코일	0	쓰기 전용의 비트 데이터입니다. DI 1 ~ DI 8 컨트롤로 사용합니다.
입력 스테이터스	1	쓰기 전용이 비트 데이터입니다. DI 및 DO 모니터로 사용합니다.
입력 레지스터	3	읽기 전용 워드 데이터입니다. 통신 설정이나 카운트 읽기에 사용됩니다.
유지 레지스터	4	읽기 / 쓰기가 가능한 워드 데이터입니다. 설정값의 변경, 상품별 설정 읽기에 사용합니다.

8.4. 주소

Table 9 출력 컨트롤 주소

주소	명칭	비고
00001	DI 1	
00002	DI 2	
00003	DI 3	
00004	DI 4	
00005	DI 5	ModBus에서만 제어 가능합니다.
00006	DI 6	
00007	DI 7	
00008	DI 8	

Table 10 입력 스텐다스 주소

주소	명칭	비고
10001	DI 1	하드웨어 DO 정보입니다.
10002	DI 2	
10003	DI 3	
10004	DI 4	
—————	—————	사용하지 마세요.
10033	DI Status 1	활당된 기능 상태를 나타냅니다.
10034	DI Status 2	
10035	DI Status 3	
10036	DI Status 4	
10037	DI Status 5	
10038	DI Status 6	
10039	DI Status 7	
10040	DI Status 8	
—————	—————	사용하지 마세요.
10065	DO 1	하드웨어 DO 출력과 연동합니다.
10066	DO 2	
10067	DO 3	
10068	DO 4	
10069	DO 5	
10070	DO 6	
—————	—————	사용하지 마세요.

Table 11 입력 레지스터 주소

주소	명칭	바이트 수	출력범위	비고
30001	본체 IP 주소 1	2Byte	0~223	
30002	본체 IP 주소 2	2Byte	0~255	
30003	본체 IP 주소 3	2Byte	0~255	
30004	본체 IP 주소 4	2Byte	0~255	
30005	본체 서브 넷 마스크 1	2Byte	0~255	
30006	본체 서브 넷 마스크 2	2Byte	0~255	
30007	본체 서브 넷 마스크 3	2Byte	0~255	
30008	본체 서브 넷 마스크 4	2Byte	0~255	
30009	본체 디폴트 게이트웨이 1	2Byte	0~255	
30010	본체 디폴트 게이트웨이 2	2Byte	0~255	
30011	본체 디폴트 게이트웨이 3	2Byte	0~255	
30012	본체 디폴트 게이트웨이 4	2Byte	0~255	
30013	프린터 접속방법	2Byte	0~1	
30014	프린터 IP 주소 1	2Byte	0~255	
30015	프린터 IP 주소 2	2Byte	0~255	
30016	프린터 IP 주소 3	2Byte	0~255	
30017	프린터 IP 주소 4	2Byte	0~255	
30018	LAN 모드	2Byte	0~2	
30019	Modbus 모드	2Byte	0~2	
30020	Modbus 슬레이브 주소	2Byte	1~247	
30021	RS-232C 시리얼 모드	2Byte	0~2	
30022	RS-232C 볼레트	2Byte	0~5	
30023	RS-232C 패리티	2Byte	0~2	
30024	RS-232C 데이터 비트	2Byte	0~1	
30025	RS-232C 스톱브 비트	2Byte	0~1	
30026	RS-232C/485 시리얼 모드	2Byte	0~2	
30027	RS-232C/485 볼레트	2Byte	0~5	
30028	RS-232C/485 패리티	2Byte	0~2	
30029	RS-232C/485 데이터 비트	2Byte	0~1	
30030	RS-232C/485 스톱브 비트	2Byte	0~1	
30031	금속검출기 속도 저속	2Byte	10.0~999.9	
30032	금속검출기 속도 고속	2Byte	10.0~999.9	
30033	선별기 속도 저속	2Byte	10.0~999.9	
30034	선별기 속도 고속	2Byte	10.0~999.9	
30035	계수 총수	4Byte	0~9,999,999	
30037	계수 총수 OK	4Byte	0~9,999,999	
30039	계수 총수 NG	4Byte	0~9,999,999	
30041	계수 총수 NG o	4Byte	0~9,999,999	
30043	계수 총수 NG u	4Byte	0~9,999,999	
30045	계수 총수 NG p	4Byte	0~9,999,999	
30047	계수 총수 NG t	4Byte	0~9,999,999	
30049	계수 총수 체커	4Byte	0~9,999,999	
30051	계수 총수 X 선	4Byte	0~9,999,999	
30053	계수 총수 외부 1	4Byte	0~9,999,999	

30055	계수 총수 외부2	4Byte	0~9,999,999	
-------	-----------	-------	-------------	--

주의

- 소수점을 포함한 출력값을 확인 할 경우는 ÷ (10 소수점 자릿수) 해 주세요.
예 : 출력범위가 0.0 ~ 99.9 인 경우 0 ~ 999 의 값이 레지스터에 써 주세요.

Table 12 유지 레지스터 주소

주소	명칭	바이트 수	출력범위	비고
40001	품번	2Byte	1~100	
40002	그룹 번호	2Byte	1~10	
40003	언어설정	2Byte	0~2	
40004	슬리프 이행시간	2Byte	0~99	
40005	DI 1 설정	2Byte	0~23	
40006	DI 2 설정	2Byte	0~23	
40007	DI 3 설정	2Byte	0~23	
40008	DI 4 설정	2Byte	0~23	
40009	DI 5 설정	2Byte	0~23	
40010	DI 6 설정	2Byte	0~23	
40011	DI 7 설정	2Byte	0~23	
40012	DI 8 설정	2Byte	0~23	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40037	DI 1 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40038	DI 2 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40039	DI 3 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40040	DI 4 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40041	DI 5 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40042	DI 6 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40043	DI 7 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
40044	DI 8 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40069	DI 1 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40070	DI 2 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40071	DI 3 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40072	DI 4 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40073	DI 5 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40074	DI 6 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40075	DI 7 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40076	DI 8 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40101	DI 1 논리	2Byte	0~1	
40102	DI 2 논리	2Byte	0~1	
40103	DI 3 논리	2Byte	0~1	
40104	DI 4 논리	2Byte	0~1	
40105	DI 5 논리	2Byte	0~1	
40106	DI 6 논리	2Byte	0~1	
40107	DI 7 논리	2Byte	0~1	
40108	DI 8 논리	2Byte	0~1	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40133	DI 1 동작	2Byte	0~1	
40134	DI 2 동작	2Byte	0~1	
40135	DI 3 동작	2Byte	0~1	
40136	DI 4 동작	2Byte	0~1	

40137	DI5 동작	2Byte	0~1	
40138	DI6 동작	2Byte	0~1	
40139	DI7 동작	2Byte	0~1	
40140	DI8 동작	2Byte	0~1	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40165	정지 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40169	DO 1 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40173	DO 2 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40177	DO 3 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40181	DO 4 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40185	DO 5 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
40189	DO 6 맵 설정	8Byte	0~4,294,967,295	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40297	DO 1 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40298	DO 2 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40299	DO 3 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40300	DO 4 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40301	DO 5 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
40302	DO 6 지연시간	2Byte	0.00~99.99	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40329	DO 1 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
40330	DO 2 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
40331	DO 3 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
40332	DO 4 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
40333	DO 5 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
40334	DO 6 유지시간	2Byte	0.00~99.99	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40361	DO 1 논리	2Byte	0~1	
40362	DO 2 논리	2Byte	0~1	
40363	DO 3 논리	2Byte	0~1	
40364	DO 4 논리	2Byte	0~1	
40365	DO 5 논리	2Byte	0~1	
40366	DO 6 논리	2Byte	0~1	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
40393	DO 1 동작	2Byte	0~1	
40394	DO 2 동작	2Byte	0~1	
40395	DO 3 동작	2Byte	0~1	
40396	DO 4 동작	2Byte	0~1	
40397	DO 5 동작	2Byte	0~1	
40398	DO 6 동작	2Byte	0~1	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.
42001	NG 리밋 Io	2Byte	0.00~99.99	
42002	NG 리밋 Qo	2Byte	0.00~99.99	
42003	NG 리밋 Po	2Byte	0.00~99.99	
42004	NG 리밋 Iu	2Byte	0.00~99.99	
42005	NG 리밋 Qu	2Byte	0.00~99.99	

42006	NG 리밋 Pu	2Byte	0.00 ~ 99.99	
42007	I 위상	2Byte	0.1 ~ 180.0	
42008	Q 위상	2Byte	0.1 ~ 180.0	
42009	P 위상	2Byte	0.1 ~ 180.0	
42010	기준값I	2Byte	1 ~ 999,999,999,999	
42013	기준값Q	2Byte	1 ~ 999,999,999,999	
42016	기준값P	2Byte	1 ~ 999,999,999,999	
42019	P 값 연산 모드	2Byte	0 ~ 1	
42020	연산 범위 상한	2Byte	0.1 ~ 1.0	
42021	연산 범위 하한	2Byte	-1.0 ~ -0.1	
42022	위상 추종	2Byte	0 ~ 1	
42023	위상 추종 리셋	2Byte	0 ~ 1	
42024	추종 범위 상한	2Byte	0.1 ~ 90.0	
42025	추종 범위 하한	2Byte	-90.0 ~ -0.1	
42026	위상 평균 회수	2Byte	1 ~ 100	
42027	P 위상 재조정 모드	2Byte	0 ~ 2	
42028	P 위상 재조정 개수	2Byte	1 ~ 10	
42029	연속 NG 정지	2Byte	0 ~ 1	
42030	연속 NG 개수	2Byte	1 ~ 10	
42031	관정 타이밍	2Byte	0 ~ 1	
42032	관정 거리	2Byte	0 ~ 9,999	
42033	개시 타이머	2Byte	0.00 ~ 9.99	
42034	관정 타이머	2Byte	0.00 ~ 9.99	
42035	E 모드	2Byte	0 ~ 1	
42036	동작 확인 모드	2Byte	0 ~ 2	
42037	동작 확인 이상시 처리	2Byte	0 ~ 2	
42038	테스트피스 Fe	2Byte	0.10 ~ 30.00	
42039	테스트피스 NonFe	2Byte	0.10 ~ 30.00	
42040	테스트피스 SUS	2Byte	0.10 ~ 30.00	
42041	동작확인 위상조정	2Byte	0 ~ 10	
42042	동작확인 OK	2Byte	0 ~ 10	
42043	동작확인 Fe	2Byte	0 ~ 10	
42044	동작확인 NonFe	2Byte	0 ~ 10	
42045	동작확인 SUS	2Byte	0 ~ 10	
42046	동작확인 NG u	2Byte	0 ~ 10	
42047	NG p	2Byte	0 ~ 1	
42048	NG t	2Byte	0 ~ 1	
42049	디폴트 상품장	2Byte	1 ~ 1,000	
42050	디폴트 벨트 속도	2Byte	10.0 ~ 120.0	
42051	디폴트 설정 방법	2Byte	0 ~ 2	
42052	필터 모드	2Byte	0 ~ 1	
42053	필터 선택	2Byte	0 ~ 4	
42054	최대 입력 계인	2Byte	0 ~ 1	

42055	감도 설정시 카운트 리셋	2Byte	0~1	
42056	카운트 오버플로 동작	2Byte	0~1	
42057	NG 카운트 모드 NGp	2Byte	0~1	
42058	NG 카운트 모드 NGt	2Byte	0~1	
42059	NG 카운트 모드 체커	2Byte	0~1	
42060	NG 카운트 모드 X선	2Byte	0~1	
42061	NG 카운트 모드 외부1	2Byte	0~1	
42062	NG 카운트 모드 외부2	2Byte	0~1	
42063	취득 데이터	2Byte	0~2	
42064	P 위상 중앙값	2Byte	0.1~180.0	
42065	P 위상 간격	2Byte	0.1~2.0	
42066	I 검출값 간격	2Byte	0.10~2.00	
42067	Q 검출값 간격	2Byte	0.10~2.00	
42068	P 검출값 간격	2Byte	0.10~2.00	
42069	광전 센서 논리	2Byte	0~1	
42070	광전 센서 지연 거리	2Byte	0~9,999	
42071	광전 센서 채터링 방지 시간	2Byte	0.00~9.99	
42072	광전 센서 에러 시간	2Byte	0.0~99.9	
42073	시작 멈춤 버튼	2Byte	0~1	
42074	동작모드	2Byte	0~1	
42075	DO 지도 참조	2Byte	0~1	
42076	모터 선택	2Byte	0~2	
42077	상품 읽기 다이얼로그	2Byte	0~1	
42078	기동시 사용자 레벨	2Byte	0~3	
42079	로그인 타임아웃	2Byte	0~60	
42080	벨트 정지 해제 인증	2Byte	0~1	
42081	단위변환	2Byte	0~1	
42082	선별기 모터 에러	2Byte	0~1	
42083	NG t 배출동작	2Byte	0~1	
42084	배출 확인용 광전센서 논리	2Byte	0~1	
42085	배출 확인용 광전 센서 채터링	2Byte	0.00~9.99	
42086	배출 확인용 광전 센서 에러 시간	2Byte	0.0~99.9	
42087	배출 확인용 광전 센서 동작	2Byte	0~1	
42088	배출 확인용 광전 센서 확인 모드	2Byte	0~3	
42089	배출 확인용 광전 센서 지연거리	2Byte	0~1999	
42090	배출 확인용 광전 센서 유지 시간	2Byte	0.00~9.99	
42091	배출 확인 모드 DI1	2Byte	0~3	
42092	배출 확인 모드 DI2	2Byte	0~3	
42093	배출 확인 모드 DI3	2Byte	0~3	
42094	배출 확인 모드 DI4	2Byte	0~3	
42095	지연거리 DI1	2Byte	0~1999	
42096	지연거리 DI2	2Byte	0~1999	
42097	지연거리 DI3	2Byte	0~1999	
42098	지연거리 DI4	2Byte	0~1999	
42099	지연시간 DI1	2Byte	0.00~9.99	
42100	지연시간 DI2	2Byte	0.00~9.99	

42101	지연시간 DI3	2Byte	0.00 ~ 9.99	
42102	지연시간 DI4	2Byte	0.00 ~ 9.99	
42103	배출확인 광전 센서	2Byte	0 ~ 255	
42104	배출확인 DI1	2Byte	0 ~ 255	
42105	배출확인 DI2	2Byte	0 ~ 255	
42106	배출확인 DI3	2Byte	0 ~ 255	
42107	배출확인 DI4	2Byte	0 ~ 255	
42108	배출확인용 광전 센서 지연시간	2Byte	0.00 ~ 99.99	
42109	LAN 모드	2Byte	0 ~ 2	
42110	알지순	2Byte	0 ~ 2	
42111	음량	2Byte	0 ~ 5	
42112	검사개시 · 종료음	2Byte	0 ~ 1	
42113	NG 음	2Byte	0 ~ 1	
42114	에러 음	2Byte	0 ~ 1	
42115	경고음	2Byte	0 ~ 1	
42116	조작 이력 출력	2Byte	0 ~ 1	
42117	감사 이력 출력	2Byte	0 ~ 1	
_____	_____	_____	_____	사용하지 마세요.

주의

- 소수점을 포함한 설정값을 변경할 경우는 × (10의 소수점 자릿수) 해 주세요.
예 : 설정범위가 0.00 ~ 99.99 인 경우, 0 ~ 9,999 의 값을 레지스터에 써 주세요.
- 마이너스 값을 가진 설정값을 변경할 경우는 절대값 (정수)을 써 주세요.
예 : 설정범위가 -1.0 ~ -0.1 인 경우, 1 ~ 10 의 값을 레지스터에 써 주세요.

9. 외부 입출력

센서 헤드커버를 빼면 I/O 보드에 액세스리가 됩니다. 접속 후는 반드시 센서 헤드 커버 홀드를 적절한 토크로 조여주세요.

⚠경고

- 외부 입출력 단자에 접속 작업을 할 때에는 반드시 전원을 차단한 상태에서 해주세요. 감전되거나 전자 부품이 파손될 우려가 있습니다.

⚠주의

- I/O 배선을 할 때는 주변의 케이블에 주의해서 작업해 주세요.
- 센서 헤드 커버를 달 때는 0.98N·m 토크에서 볼트를 잠가주세요.

9.1. 단자배열

Table 13 범용 외부 입출 대응표

커넥터 번호	도면번호	실크	신호명	
CN502	①	EMG	IN	비상 정지 입력
			GND	비상 정지 GND
CN503	②	EMG	OUT	비상 정지 출력 풀 업 없음
			OUT	비상 정지 출력 풀 업 없음
CN511	①	DO1	IN L/+	범용 출력 신호 1 용 전원 L/+ 입력
	②		IN N/-	범용 출력 신호 1 용 전원 N/- 입력
	③		OUT N/-	범용 출력 신호 1 용 N/- 출력
	④		OUT L/+	범용 출력 신호 1 용 L/+ 출력
CN510	①	DO2	IN L/+	범용 출력 신호 2 용 전원 L/+ 입력
	②		IN N/-	범용 출력 신호 2 용 전원 N/- 입력
	③		OUT N/-	범용 출력 신호 2 용 N/- 출력
	④		OUT L/+	범용 출력 신호 2 용 L/+ 출력
CN504	①	DO3	————	범용 출력 신호 3 용 출력
	②		————	범용 출력 신호 3 용 출력
	③	DO4	————	범용 출력 신호 4 용 출력
	④		————	범용 출력 신호 4 용 출력
	⑤	DO5	————	범용 출력 신호 5 용 출력
	⑥		————	범용 출력 신호 5 용 출력
	⑦	DO6	————	범용 출력 신호 6 용 출력
	⑧		————	범용 출력 신호 6 용 출력
CN505	①	DI1	+	범용 출력 신호 1 용 +24V 풀 업
	②		COM	범용 출력 신호 1 용 COM
	③	DI2	+	범용 출력 신호 2 용 +24V 풀 업
	④		COM	범용 출력 신호 2 용 COM
	⑤	DI3	+	범용 출력 신호 3 용 +24V 풀 업
	⑥		COM	범용 출력 신호 3 용 COM
	⑦	DI4	+	범용 출력 신호 4 용 +24V 풀 업
	⑧		COM	범용 출력 신호 4 용 COM
CN507	①	24V	————	+24V 전원
	②	COM	————	+24V 전원 GND

	③	24V	————	+24V 전원
	④	COM	————	+24V 전원 GND
	⑤	24V	————	+24V 전원
	⑥	COM	————	+24V 전원 GND
	⑦	24V	————	+24V 전원
	⑧	COM	————	+24V 전원 GND
CN509	①	AC	L1	AC Live 출력
	②		N1	AC Neutral 출력
	③		L2	AC Live 출력
	④		N2	AC Neutral 출력

Table 14 광전 센서 · RS232C / RS485 · LAN 출력 대응표

커넥터 번호	도면번호	실크	신호명	
CN501	①	PE Sensor	24V	본기기용 광전 센서 +24V 전원
	②		MD-SIG	본기기용 광전 센서 SIGNAL
	③		COM	본기기용 광전센서 GND
	④		24V	배출 확인용 광전센서 +24V 전원
	⑤		REJ-SIG	배출 확인용 광전 센서 SIGNAL
	⑥		COM	배출 확인용 광전 센서 GND
CN506	①	232C	Tx	RS232C 전용 Tx
	②		Rx	RS232C 전용 Rx
	③		GND	RS232C 전용 GND
	④	232C / 485	Tx	RS-232C 용 Tx
			D+	RS-485 용 D+
			Rx	RS-232C 용 Rx
D-			RS-485 용 D-	
⑤	GND	RS232C, RS485 용 GND		
⑥				
CN508	————	Ether	Ethernet 용 LAN	

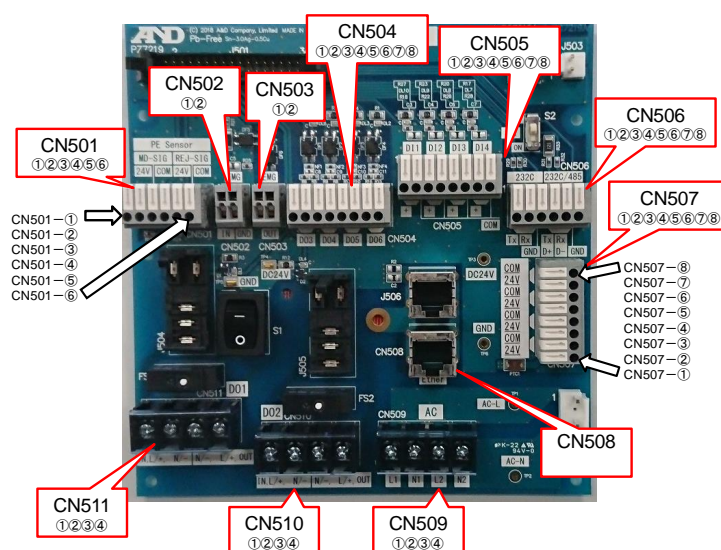


Fig. 107 단자 배열

9.1.1. 결선방법

● CN502, CN503

케이블 지름
권장 길이
권장도구

AWG28~14
5.0~6.0 mm
단자 결선용 드라이버 210-647

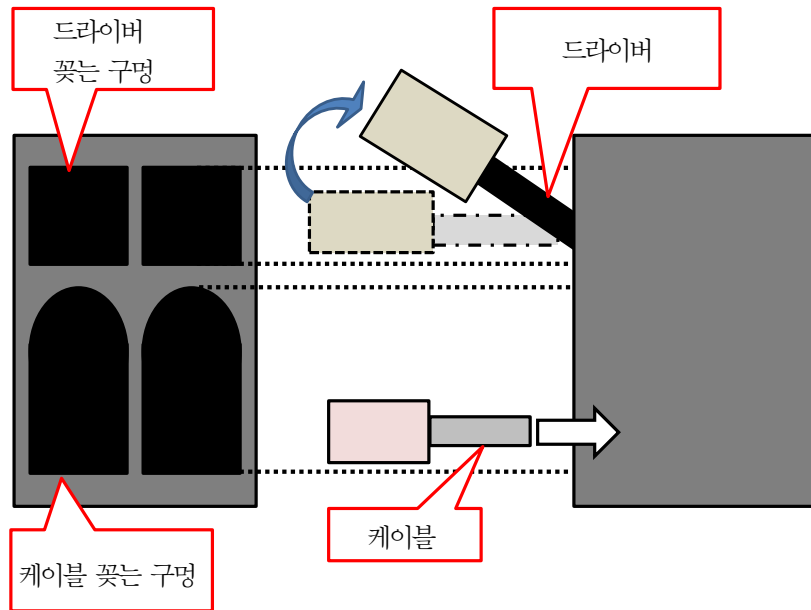


Fig. 108 결선 방법 (CN502, CN503)

● CN501, CN 504, CN 505, CN 506, CN 507

케이블 지름
추천 길이
추천 도구

AWG26~16 (단선)
AWG24~20 (연선)
9~10 mm
마이너스 드라이버 (지름 ϕ 3.0mm, 드라이버 너비 2.6mm)

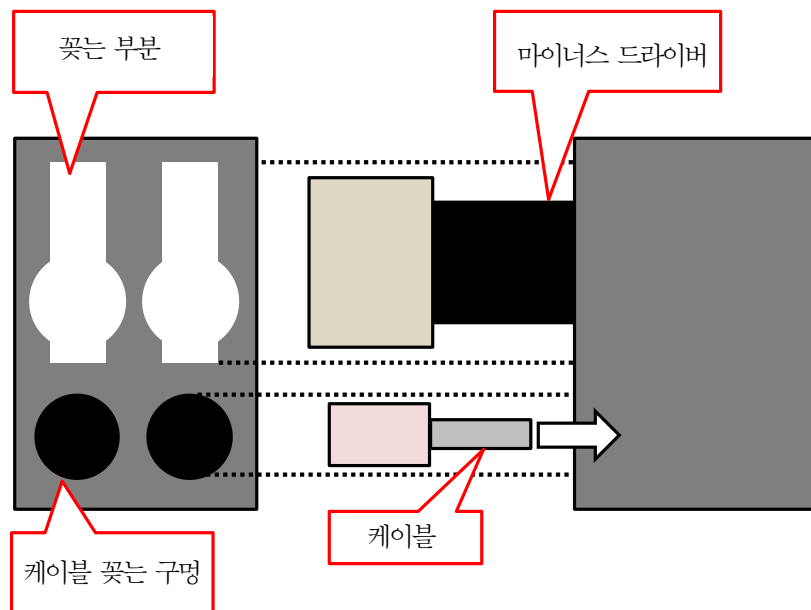


Fig. 109 결선 방법 (CN501, CN 504, CN 505, CN 506, CN 507)

9.2.1 / O 회로도

9.2.1. 입력접점

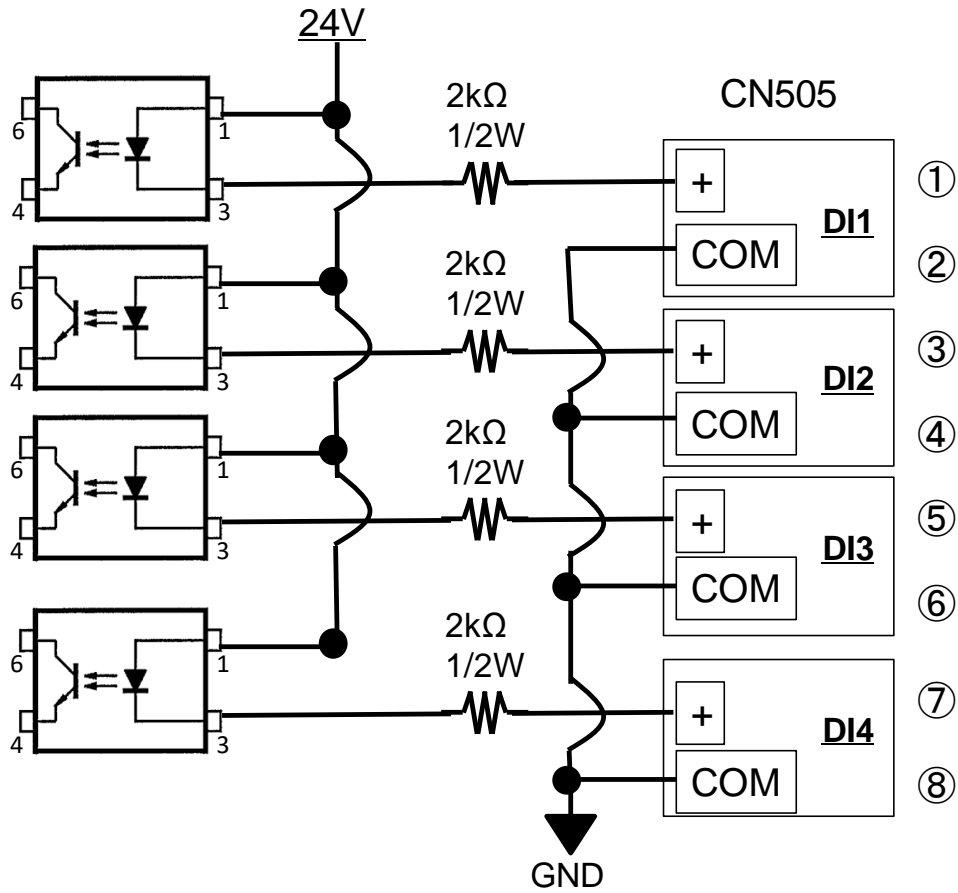


Fig. 110 입력접점 (24 V)

9.2.2. 출력접점

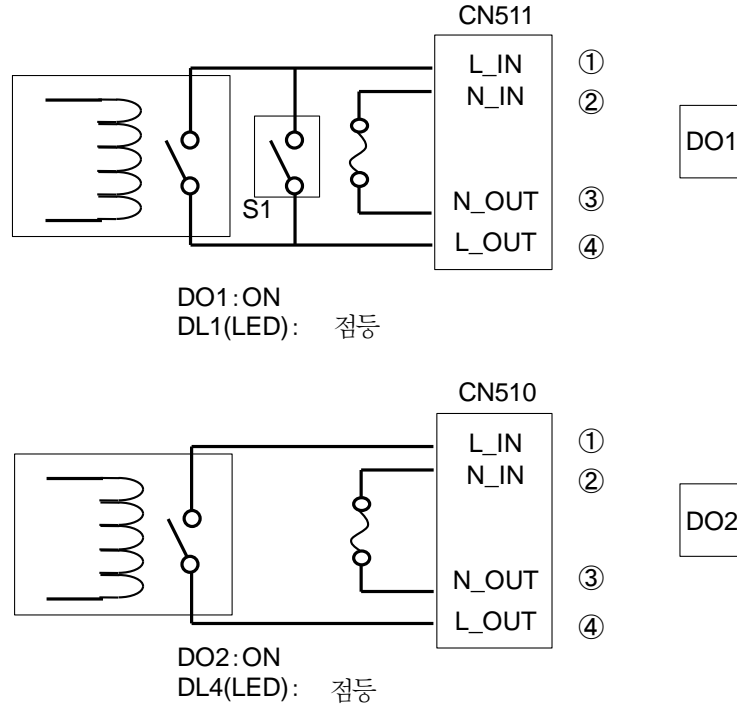


Fig. 111 출력접점 (정격 300 VDC,300VAC (실효값) 15 A)

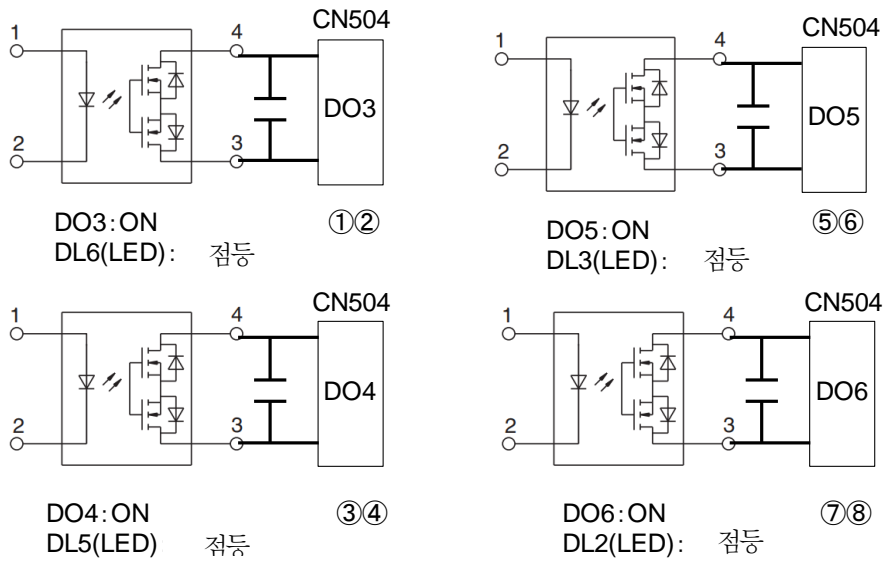


Fig. 112 출력 접점 (최대 60 VDC 500 mA)

9.2.3. 비상 정지 입출력 접점

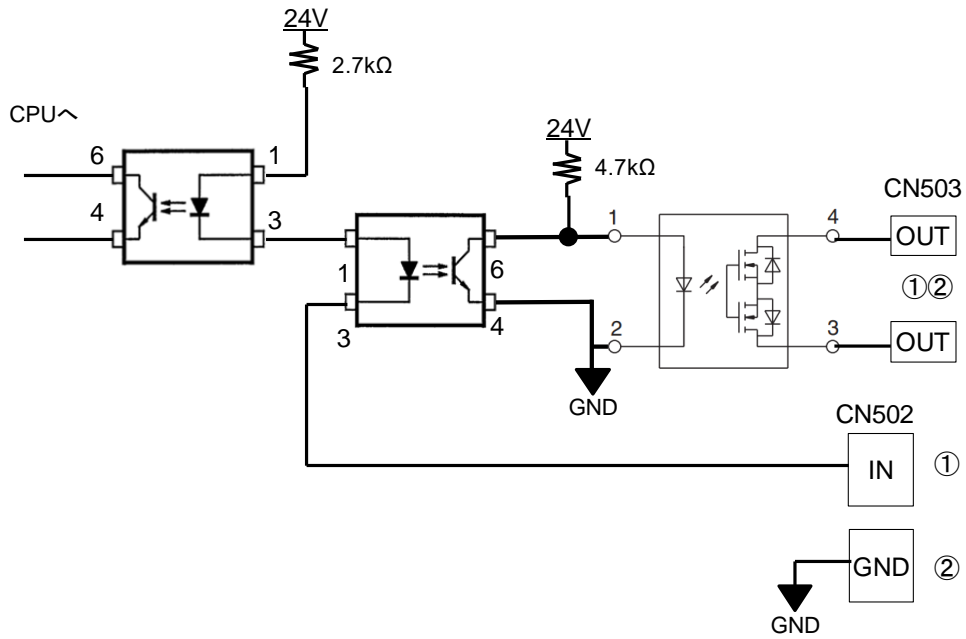
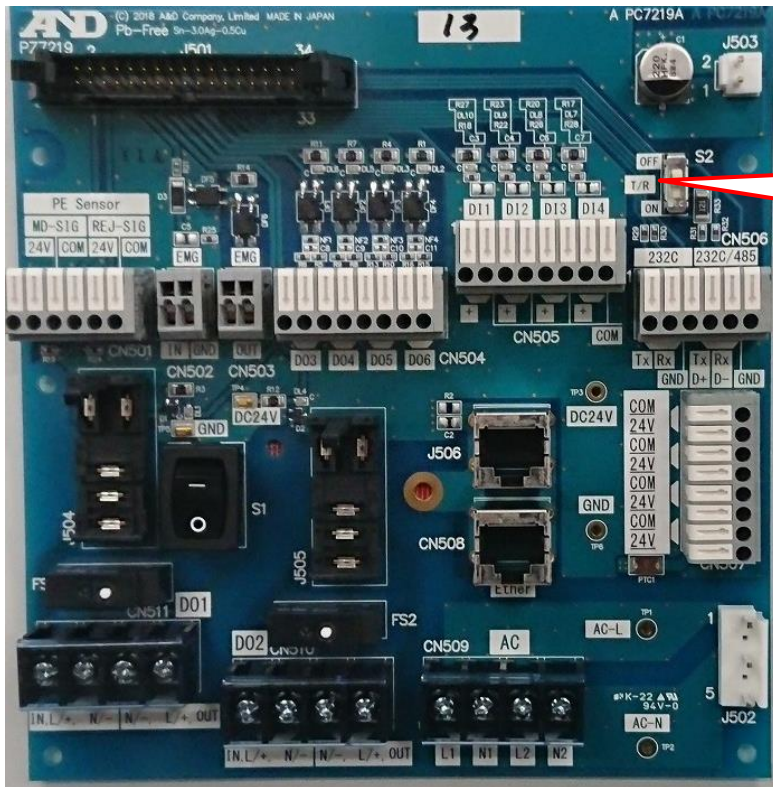


Fig. 113 비상 정지 입출력 접점

- 비상 정지 입력

범용 입출력 단자대 기판 CN502 을 오픈하면, 비상 정지가 유효하게 되고, CN503 가 쇼트하고, 모터가 정지됩니다.

9.3. RS-485 통신 사용시 종단 저항 설정방법



S2
RS-485 용
종단 저항 스위치

Fig. 114 RS-485 용 종단저항

CN506-③~⑥을 RS-485 통신용에 사용할 때에, 종단저항이 필요한 경우, 「RS-485 용 종단 저항 스위치 (S2)」을 ON으로 해 주세요.

본 스위치를 ON으로 하면 [CN506-③]-[CN506-④] 사이에 120Ω 종단 저항이 나눠서 접속 됩니다. 통상, 스위치가 OFF 일 때는 [CN506-③]-[CN506-④] 사이는 접속되지 않습니다.

RS-232C 로서 CN506-③~⑥을 사용하는 경우에는 반듯이 본 스위치를 OFF로 해 주세요.

알림

- 참조 「7.4.9. 통신화면통신화면 (RS-232C/485 탭)」, 「C.9. 시리얼 프린터」

10. 보수·청소

10.1. 보수·점검

10.1.1. 점검 전

점검 전에 아래의 점검을 반드시 해 주세요.

- 접촉 장소의 확인
전후 기기와 설치 위치·높이를 조정해 주세요.
- 반송 벨트 굴곡의 확인
반송 벨트의 팽팽함이나 굴곡을 조정해 주세요.

⚠ 주의

- 반송 벨트가 굴곡진 상태로 있으면 운행 중에 벨트 단이 기어커버 등과 접촉하여 마모된 가루가 제품에 들어갈 수 있는 우려가 있습니다.

알림

- 참조 「10.3.3. 반송 벨트의 굴곡 조정」
- 검출 감도의 확인
양품 및 불량품의 동작 확인을 해서, 정상으로 검출이 되는지 확인해 주세요.
정상으로 검출되지 않을 경우, 설정 변경 또는 감도 설정을 다시 해 주세요.
- 선별동작 확인
선별기를 접속 한 경우에는 양품 및 불량품 테스트를 해야 정상적으로 선택이 되는지 확인해 주세요.
정상으로 선별되지 않는 경우에는 설정 변경 또는 입출력의 접속을 확인해 주세요.

10.1.2. 검사 후

검사 후에는 아래의 점검을 반드시 해 주세요.

- 검출 감도 확인
양품 및 불량품의 동작확인을 해서 정상으로 검출이 되는지를 확인해 주세요.
정상으로 검출되지 않는 경우, 이전 동작 확인시보다 정상적인 검사가 되지 않았을 우려가 있습니다.
- 선별기 동작 확인
선별기를 접속 하는 경우는 양품 및 불량품의 테스트를 해서 정상으로 선별되는 것을 확인해 주세요.
정상으로 선별되지 않는 경우에는 설정 변경 또는 입출력의 접속을 확인해 주세요.
- 청소
반송 벨트를 중심으로 본기기의 청소해 주세요.

10.1.3. 정기점검

매일하는 점검과는 달리 정기적으로 아래와 같은 보수·점검을 반드시 실행해 주세요.

- 반송 벨트 확인
반송 벨트를 빼서 풀린 곳이나 휘어진 곳, 마모나 균열 등이 없는지 확인해 주세요.
- 모터 확인
운전 상태에서 이상한 소음이 나지 않는지, 속도 조절이 가능한지 확인해 주세요.

-
- 설정 파일 저장
설정 파일을 USB 메모리에 저장해 주세요.

알림

- 참조 「11.1.1. 설정 파일 저장」

10.2. 청소

⚠경고

- 청소할 때에는 반드시 전원을 차단한 상태에서 해 주세요.
- 청소할 때에는 센서 헤드커버와 USB 단자 커버가 쫓아 있는지 확인해 주세요.

10.2.1. 일상청소

검사 전 또는 검사 후에 반송 벨트를 청소해 주세요.

- 반송 벨트 · 슬라이드 플레이트 청소
마른 걸레 및 물걸레 또는 알코올 청소해 주세요.
방수 세정은 수압 125l/min 이하, 수온 40 °C 이하로 해 주세요.
- 반송 벨트 확인
벨트 단의 해짐을 점검해 주세요.

주의

- 상품의 포장상태 · 내용물에 적절한 방법으로 청소해 주세요.

10.2.2. 정기청소

상품에 따라 정기적으로 반송 벨트 · 슬라이드 플레이트를 벗겨 아래와 같이 확인 · 청소해 주세요.

- 텐션 롤러 2개, 구동 롤러, 종동 롤러,
- 센서 헤드 개구부 (특히 하부)
- 반송 벨트 표면, 후면
- 슬라이드 플레이트 상하면
- 받침대 상부 (컨베어 프레임 내부는 잘 안보이기 때문에 주의 해 주세요.)

반송 벨트에 대해서는 필요에 따라 아래와 같이 청소 해 주세요.

- 중성세제로 청소
- 하이포아 염소산 수용액으로 청소
- 5분 이내의 자비소독

⚠경고

- 반송 벨트는 충분히 자연 건조 시킨 후에 장착해 주세요. 젖은 채로 장착하면 곰팡이가 생길수가 있습니다.

청소 빈도나 반송 벨트 건조 시간을 고려하여, 필요에 따라 복수의 반송 벨트를 준비해서 사용해 주세요.

10.3. 반송 벨트 장착 및 탈착

⚠ 경고

- 반송 벨트의 장착 및 탈착할 때에는 반드시 전원을 차단해 주세요.

⚠ 주의

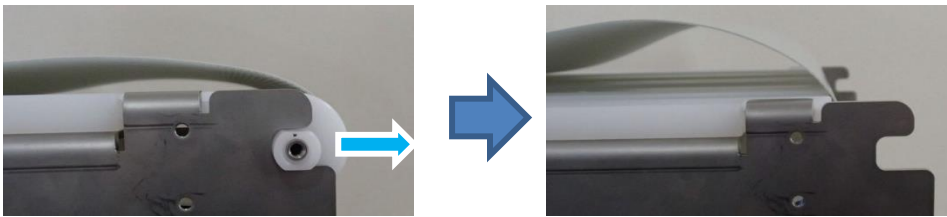
- 손가락 등이 끼지 않도록 주의해 주세요.
- 반송 벨트나 롤러 등이 떨어지지 않도록 주의해 주세요.

10.3.1. 반송 벨트 (유닛) 장착

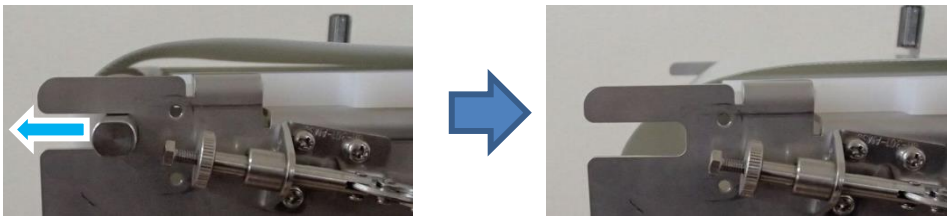
1. 끼임 등을 방지하기 위해, 본기기의 전원을 차단해 주세요.
2. 종동 롤러의 손잡이를 작동시켜 종동 롤러의 레버를 작동해서 텐션을 느슨하게 해 주세요.



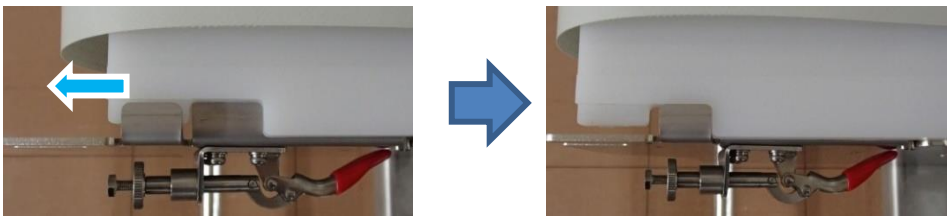
3. 구동 롤러 (모터 측) 을 빼 주세요.



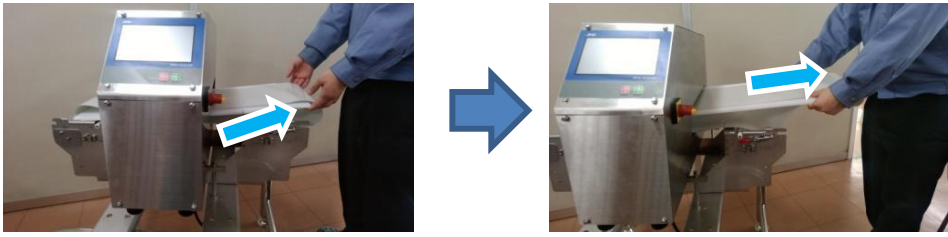
4. 종동 롤러를 빼 주세요.



5. 슬라이드 플레이트 를 종동 롤러 측으로 빼 주세요.



6. 슬라이드 플레이트를 빼 주세요.



7. 텐션 롤러 2 개를 빼 주세요. (이것으로 반송 유닛의 탈착이 완료되었습니다.)



10.3.2. 반송 벨트 장착

벨트를 장착할 때에는 탈착했을 때를 참고해서 진행 해 주세요.

Step 1 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2

⚠ 주의

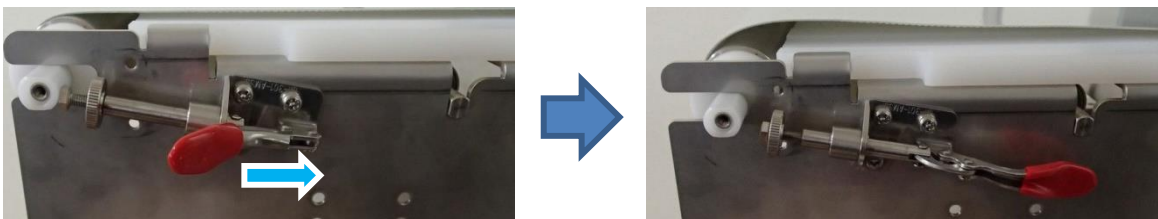
- 각종 롤러 장착은 절연 슬리브와 같은 방향으로 향하도록 해 주십시오.

10.3.3. 반송 벨트 굴곡조정

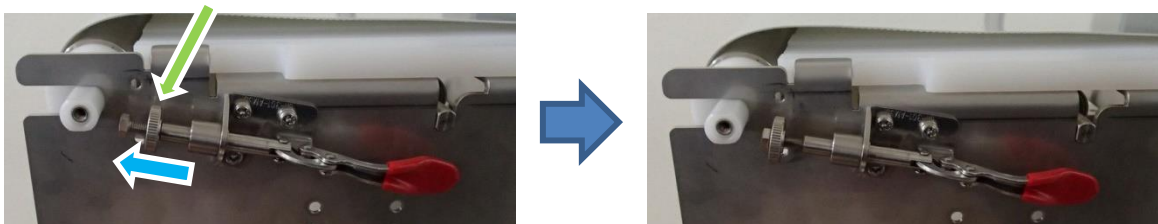
⚠ 주의

- 반송 벨트를 너무 팽팽하게 하면 모터에 부하가 커져 위험하므로 주의해 주세요.
- 회전 방향을 바꾸면 크게 굴곡 될 우려가 있습니다.

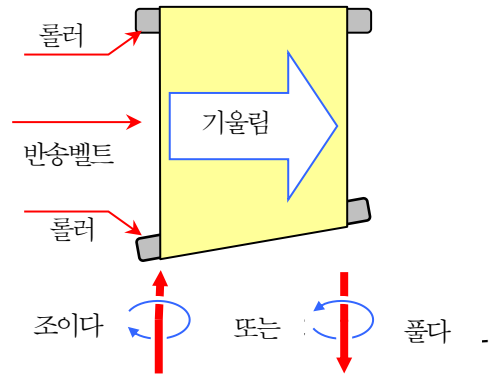
1. 끼임 등을 방지하기 위해 본 기기의 전원을 차단해 주세요.
2. 종동 롤러 손잡이를 작동해서 텐션을 느슨하게 풀어주세요.



3. 굴곡 조정용 볼트를 고정한 널링 나사를 느슨하게 풀어주세요.



4. 굴곡 조정 볼트를 조정해 주세요.
 반송벨트가 기울어지는 측의 굴곡조정 볼트를
 풀어서 장력을 올려주세요. 또 떨어진 쪽의
 굴곡조정 볼트를 조여서 장력을 내려주세요.
 굴곡 조정 볼트를 풀기만하면 반송 벨트의 장력이
 너무 높아져 주행 저항이 증가합니다 .
 푸는 것 뿐만 아니라 조이는 조정도 해 주세요.



5. 롤링 니사를 조여서 고정해 주세요.
6. 중동 롤러 손잡이를 조정해서 텐션을 올려주세요.
7. 전원을 넣어, 컨베어를 운행하여 굴곡되지 않는 것을 확인해 주세요.

주의

- 5분 이상 운행해서 굴곡되지 않으면 조정 완료입니다.
- 장력이 적절하다면 운행 중에 반송 벨트를 손으로 누르면 가동 롤러 및 중동 롤러가 공전하지 않고 정지합니다.

10.4. 중간 기어 · 모터 유닛 교환

⚠ 경고

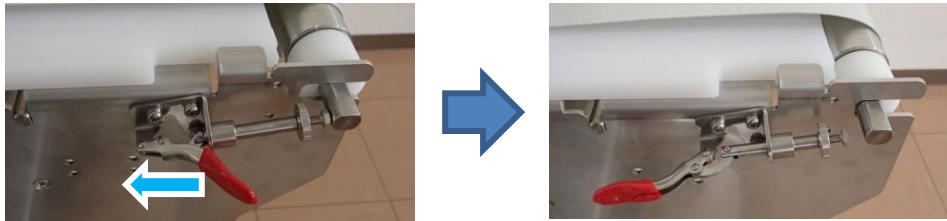
- 모터 유닛 장착 · 탈착 시에는 반드시 전원을 차단한 상태에서 해 주세요.

⚠ 주의

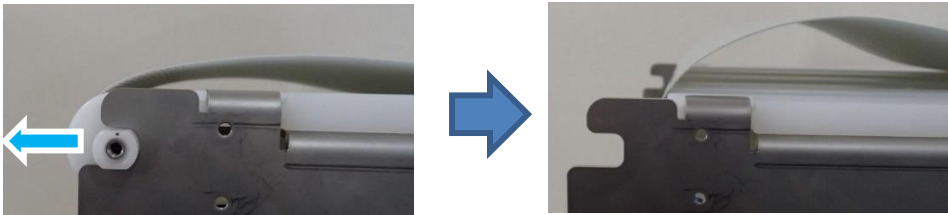
- 탈착시에는 지시하지 않는 나사를 풀지 말아주세요. 기어 · 모터가 파손 될 수도 있습니다.
- 장착시에는 알맞은 나사로 조여주세요. 기어 · 모터가 파손 될 위험이 있습니다.

10.4.1. 중간 기어 교환 방법

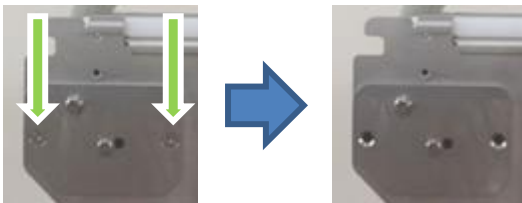
1. 끼임 등을 방지하기 위해, 본기기의 전원을 차단해 주세요.
2. 중동 롤러 손잡이를 작동해서 텐션을 느슨하게 풀어주세요.



3. 구동 롤러를 빼서 내부 기어와 분리해 주세요.



4. 접시머리 나사못 2 개를 빼 주세요.



5. 기어 BOX 를 열어주세요.



(기어 유닛을 뺀 상태)

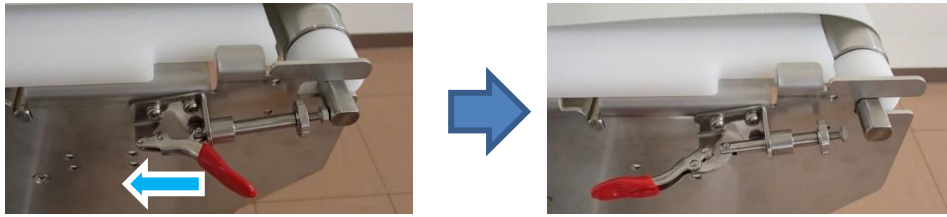


6. 필요한 기어를 변환해 주세요.
7. 기어 유닛을 원래대로 해 주세요.

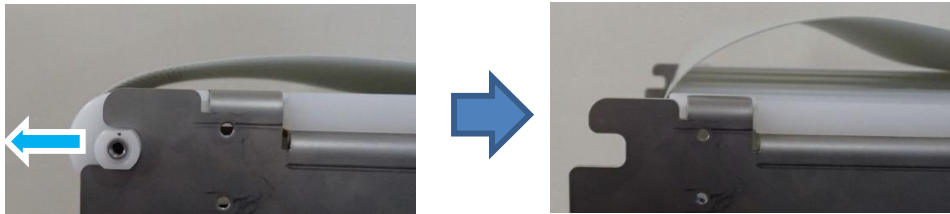


10.4.2. 모터 유닛의 교환방법

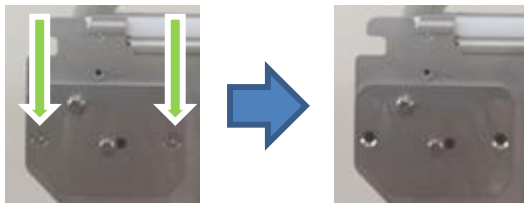
1. 끼임 방지를 위해서 본기기의 전원을 차단해 주세요.
2. 종동 플러 손잡이를 조정해서 텐션을 느슨하게 풀어주세요.



3. 가동 플러를 빼서 내부 기어와 분리해 주세요.



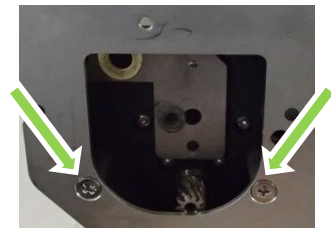
4. 접시머리 나사 2 개를 빼주세요.



5. 기어BOX 를 열어주세요.



6. 모터를 받치고 있는 접시머리 나사 2 개를 빼 주세요.



7. 모터를 빼 주세요.



8. 고무 패킹의 금속 밴드를 빼 주세요.



9. 고무 캡을 빼 주세요.



10. 커넥터를 빼려면 상부의 키를 누르면서 내부 커넥터를 빼 주세요.



11. 새로운 모니터 유닛으로 교환해 주세요.

장착 할 때는 탈착한 것을 참조해서 실행해 주세요.

Step 1 → 10 → 9 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2

11. 메인터넌스

11.1. 설정 파일 저장·복원


알림

- 참조 「7.5.4. 저장·복원 설정 화면」

11.1.1. 설정 파일 저장

주의

- **USB 메모리 액세스 중에는 USB 메모리를 빼지마세요.** 파일이 파손 될 위험이 있습니다.
- 저장 된 디렉토리나 설정 파일에 대해서 변경 조작을 하지 맡아주세요. 바르게 복원이 되지 않을 수도 있습니다.

1. USB 메모리를 USB 단자에 접속해 주세요.
2. 「홈 화면」의 「설정 아이콘」  을 눌러 「설정 화면」을 표시해 주세요.
3. 「설정화면 (시스템 2 설정 탭)」의 「저장·복원 설정 버튼」을 눌러 「저장·복원 설정 화면」을 표시해 주세요.
4. 「저장 버튼」을 눌러 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러 주세요.

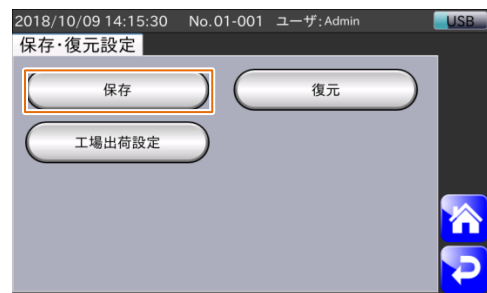



Fig. 115 설정 파일 저장

저장 장소 : /ad4976_backup/“저장 시간”_AD4976

11.1.2. 설정 파일 복원

주의

- 영문 이외로 쓰여진 디렉토리 명이나 파일 명은 설정 파일 선택 다이얼로그에서는 바르게 표시되지 않습니다.
- 저장 된 디렉토리나 설정 파일이 변경된 경우, 바르게 복원 할 수 없는 경우도 생길 수 있습니다.
- 다른 소프트웨어 버전간 복원의 경우, 재설정하는 곳이 나올 수도 있습니다.
- 다른 기기의 설정을 전부 복원하면 정상적으로 작동이 되지 않을 위험이 있습니다.

1. USB 메모리를 USB 단자에 접속해 주세요.
2. 「설정화면 (시스템 2 설정 탭)」의 「저장·복원 설정 버튼」을 눌러서 「저장·복원 설정 화면」을 표시해 주세요.
3. 「복원 버튼」을 눌러, 「설정 파일 선택 다이얼로그」을 표시해 주세요.
4. 복원 하고 싶은 설정 디렉토리를 선택해서 「OK 아이콘」  을 눌러주세요.

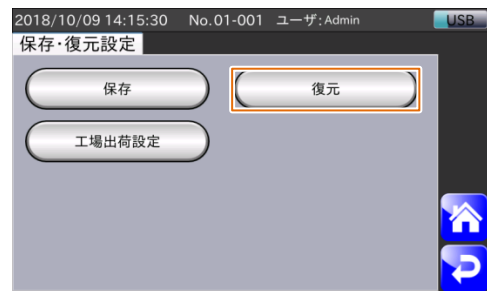




Fig. 116 설정 파일 복원

- 디렉토리 명을 누르면 디렉토리가 선택되고 다시한번 누르면 디렉토리 안으로 이동합니다.
- 「되돌아가기 아이콘」  을 누르면 위 단계로 돌아갑니다.
- 「취소 아이콘」  을 누르면 「설정 파일 선택 다이얼로그」을 종료합니다.

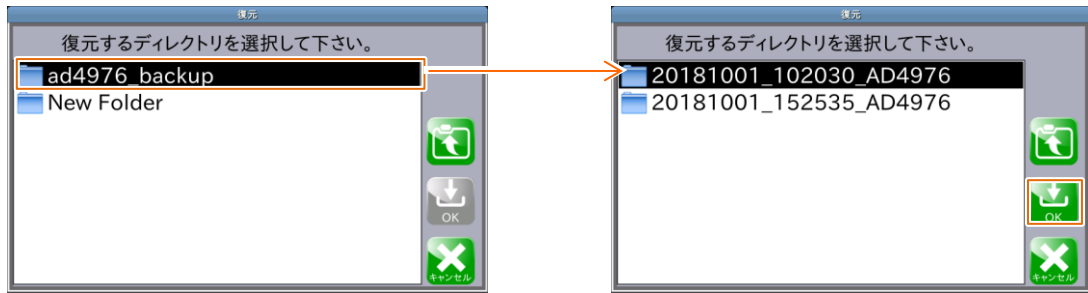


Fig. 117 설정 파일 선택 다이얼로그

5. 확인 다이얼로그에서 설정 파일 복원 방법을 선택해 주세요.

「복원」 또는 「전부 복원」을 선택해 주세요.

복원 : 주파수 설정이나 벨트 속도 교정 설정 등, 본기기에 의존하는 설정은 복원 할 수 없습니다.

전부 복원 : 주파수 설정이나 벨트 속도 교정 등, 본기기에 의존하는 설정도 복원 합니다.

6. 확인 다이얼로그에서, 이력 파일 복원 방법을 선택해 주세요.

「제외」 또는 「포함」을 선택해 주세요.

제외 : 배치 결과·조작이력·에러 이력 등 각종 이력 파일은 복원할 수 없습니다.

포함 : 배치 결과·조작이력·에러 이력 등 각종 설정 파일도 복원합니다.

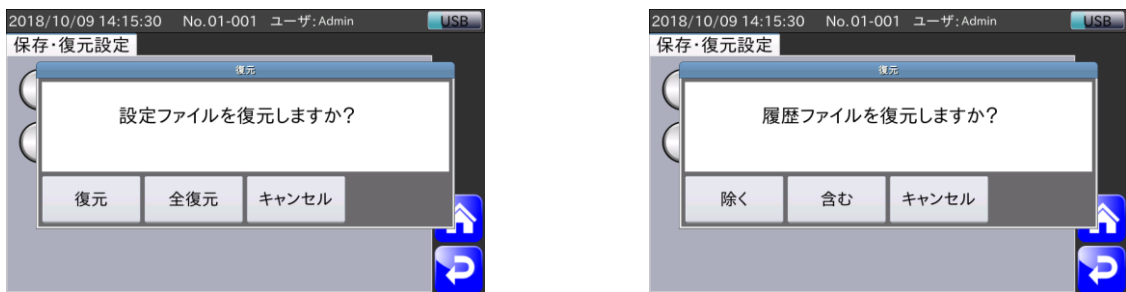


Fig. 118 복원 확인 다이얼로그

7. 설정 복원이 완료되면, 재가동을 재촉하는 메시지가 표시됩니다.

메시지에 따라 본 기기의 전원을 차단해서 재가동해 주세요.

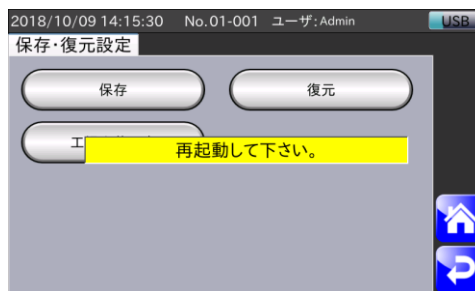


Fig. 119 재가동 표시 화면

11.1.3. 공장 출하 설정으로 리셋

주의

- 공장 출하시로 리셋을 할 때는 반드시 먼저 설정 파일 저장해 주세요.
- 개별 설정이나 이력 등 필요한 설정이 지워지거나, 오작동 원인이 될 수 있는 위험이 있습니다.

1. USB 메모리를 USB 당자에 접속해 주세요.
2. 「설정 화면 (시스템 2 설정 탭)」의 「저장·복원 설정 버튼」을 눌러 「저장·복원 설정 화면」을 표시해 주세요.
3. 「공장 출하 설정 버튼」을 눌러, 확인 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러주세요.
4. 재가동을 재촉하는 메시지가 표시됩니다.
메시지에 따라 본기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요.

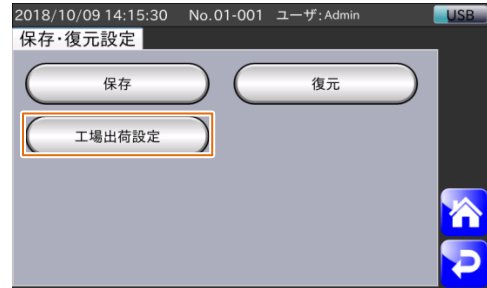


Fig. 120 저장·복원 설정 화면

11.2. 메시지

11.2.4. 에러 메시지

검사에 지장이 있을 가능성이 있는 레벨의 이상 상태를 에러 메시지로 표시합니다.

에러 메시지가 표시 된 경우, Table 15 에 따라 처리해 주세요.

Table 15 에러 메시지 일람

번호	명칭	설명	처리방법
201001	시스템 초기화 실패	가동시 읽을 수 없는 설정 파일이 있습니다.	참조 「11.1. 설정 파일 저장·복원」
202001	센서 헤드 밸런스 이상	가동 및 감도 설정, 검사, 동작확인 시작 시에 밸런스 값이 에러 한계치를 넘습니다.	본기기의 전원을 차단하고, 재가동해 주세요. 본기기 주변의 커다란 금속을 치워주세요.
202002	센서 헤드 온도 이상	내부 온도계가 이상 온도를 검출하고 있습니다.	본기기의 전원을 차단하고 재가동해 주세요. 주변 환경 온도를 확인해 주세요.
202003	센서 헤드 과대 전류 이상	내부의 통신·제어가 이상을 검출하고 있습니다.	본기의 전원을 하단하고 재가동해 주세요.
202004	센서 헤드 과소 전류 이상		
202005	송신 출력 잦다운		
203001	센서 헤드 통신 이상		
203002	DO 통신이상		
204001	판정 버퍼 오버플로	검사 처리 개수가 제한을 넘었습니다.	반송 간격을 조절해 주세요.
205001	본기기 모터 과부하 이상	본기기의 모터 과부하를 검출하고 있습니다. (컨베어 부착한 경우에만 유효)	반송 벨트가 전후 기기의 접촉하고 있지 않은지 확인해 주세요.
205002	선별기 모터 과부하 이상	선별기 모터의 과부하를 검출하고 있습니다. (선별기 모터 감시 유효시에만 가능)	반송 벨트의 텐션이 너무 당겨지지 않았는지 확인해 주세요.
206001	본기기 광전 센서 이상	광전 센서 사용 모드에서 벨트 동작 중에 본기기의 광전 센서가 '설정 시간' 이상 연속으로 차단되고 있습니다.	장해물을 제거해 주세요. 광전 센서의 설치 위치를 조정해 주세요. 광전 센서의 감도 조정해 주세요.
206002	본기기 광전 센서 개시 시 차광 이상	검사 시작시에 본기기의 광전 센서가 차단되어 있습니다.	
206003	배출 확인용 광전 센서 이상	광전 센서 사용 모드에서 선별기의 광전 센서가 '설정 시간' 이상 연속으로 차단되고 있습니다.	
206004	USB 메모리 쓰기 이상	USB 메모리에 기입 실패한 파일이 있습니다.	USB 메모리가 확실하게 꽂혀 있는지를 확인 해 주세요.
207001	공기압 이상	「공기압 이상」에 설정 된 DI를 검출하고 있습니다.	공기압을 조절해 주세요. 에어 튜브의 접속을 확인해 주세요.
207002	배출 확인 이상	배출 이상 확인, 통과 확인에서 이상을 검출 하고 있습니다.	반송간격을 조절해 주세요. 설정값을 확인해 주세요.
207003	민배 검지	「민배 검지」에 설정 된 DI를 검출하고 있습니다.	NG 박스를 비워주세요. 광전 센서의 설치 위치를 조정해 주세요.
208001	비상 정지	인터록 입력이 인터록 상태로 되어 있습니다.	비상 정지 입력을 해제해 주세요.

11.2.5. 경고 메시지

검사에 지장이 없는 수준의 이상 상태를 경고 메시지로 표시합니다.

경고 메시지가 표시된 경우에는 Table 16 에 따라 처리해 주세요.

Table 16 경고 메시지 일람

번호	명칭	설명	처리방법
302001	센서 헤드 밸런스 오차	기동시 및 감도 설정, 조사, 동작 확인 시작시에 밸런스 값이 경고 한계치를 넘습니다.	본기기의 전원을 차단하고, 재기동해 주세요. 주변에 커다란 금속을 제거해 주세요.
302002	센서 헤드 온도	내부 온도계가 이상 온도를 검출하고 있습니다.	본기기의 전원을 차단하고 재기동해 주세요. 주변 환경 온도를 확인해 주세요.
304001	카운트 오버플로	검사 카운트 총 수가 9,999,999 를 넘었습니다.	조사 카운트를 리셋해 주세요.
305001	본기기 벨트 속도 오차	본기기에 벨트 속도가 설정값에서 크게 벗어나 있습니다. (컨베이어 장착 했을 때만 가능)	반송 벨트가 전후 기기에 접촉되어 있는지 확인해 주세요.
305002	선별기 벨트 속도 오차	선별기 벨트 속도가 설정값에서 크게 벗어나 있습니다. (선별기 모터 감시 유효시에만 가능)	반송 벨트의 텐션이 너무 당겨지지 않았는지 확인 해 주세요. 반송 용량을 초과하지 않았는지 확인해 주세요.
306001	USB 메모리 디스크 풀	USB 메모리 카운터 후에 빈용량이 50 MB 을 밑돌고 있습니다.	USB 메모리를 정리 해서 용량을 확보해 주세요.

그 외의 불투명한 점이 있으시면, 아래의 연락처로 연락주세요.

주식회사 에이·엔·디

동일본 TEL : 048-593-1743



서일본 TEL : 06-7668-3908

접수 시간 9:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00 (토.일 경축일, 당사휴일 제외)

사정에 따라 접수 시간이 변경 될 가능성이 있다는 점을 이해 부탁드립니다.

11.3. 기동시 이상 처리

기동시에 「시스템 초기화 실패」의 에러 메시지가 표시 된 경우 처리를 표시합니다.

1. 에러 다이얼로그의 「OK 버튼」을 눌러 다이얼로그를 닫아주세요.
2. 「홈 화면」의 「유저 아이콘」을 눌러 「사용자 로그인 화면」을 표시해 주세요.
사용자 레벨 「Quality Manager」 이상의 사용자로 로그인해 주세요.
3. 「홈 화면」의 「설정 아이콘」을 눌러 「설정 화면」을 표시해 주세요.
4. 「설정화면 (시스템 2 설정 탭)」의 「저장·복원 설정 버튼」을 눌러 「저장·복원 설정 화면」을 표시해 주세요.
5. 설정 파일 복원 또는 공장 출하 설정 리셋해 주세요.
6. 재기동을 재촉하는 메시지가 표시됩니다
메시지에 따라 본기기의 전원을 차단해서 재가동해 주세요.

알림

- 참조 「11.1. 설정 파일 저장·복원」

12. 사양

12.1. 시리즈 규격

헤드단체

형식명 (AD-4976-Hxxxx)	3510	3517	3525 *1	4517 *1	4525 *1	
제품중량	38 kg	42 kg	-	-	-	
입구 높이	100 mm	170 mm	250 mm	170 mm	250 mm	
입구 폭	350 mm			450 mm		
제품속도 *2	5.0 ~ 120.0 m/min					
검출감도 (HF) *3	Fe 구	∅ 0.3mm	∅ 0.5mm	-	-	-
	SUS304 구	∅ 0.8mm	∅ 1.0mm	-	-	-
표시	7inch WVGA TFT 컬러 액정					
조작	터치 패널 및 플랫 패널 키					
품종	1000 품종 등록 가능 화상 표시 가능					
검출방식	전자 유도 단일 주파수 검출 방식 H/M/L Frequency 에서 선택)					
금속검출 출력	벨트 스톱 자동 선별 경보 라이트 통신등					
통신	Ethernet (Modbus TCP, PostScript 대응 프린터) RS-232C (AD-8126/AD-PR580 프린터, AD-4961 웨이트 체커 품번 연동) RS-485 (Modbus RTU) USB (USB 메모리, 이력저장·화상 도입용, PostScript 대응 프린터)					
보호등급	IP66 준거					
전원*4	단상 AC100 ~ 240V (+10%,-15%) 50 ~ 60Hz 약50 VA					
동작 온습도 범위	0 ~ 40℃ 상대습도 85%R.H. 이하 (결로 없는 곳)					

주의

- *1 곧 출시 예정입니다.
- *2 소프트웨어가 취급하는 반송 속도 범위입니다.
- *3 깨끗한 환경에서 저희 회사 테스트피스만을 헤드 높이 방향 하단 +20mm, 입구 폭의 중앙 위치를 통과 했을 때의 감도 입니다. 실제 검출 감도는 사용 환경, 제품의 종류·형상·상태에 따라 다릅니다.
- *4 전원 케이블은 들어있지 않습니다. 따로 준비해 주세요.
- 헤드에 광전 센서가 장착되어 있지 않습니다. 따로 준비해 주세요.

컨베어

형식명 (AD-4976- Cxxxxx)	2508D	2512D*1	3508D*1	3512D*1
제품중량	13 kg	17 kg	-	-
최대 통과 높이	헤드 입구 높이 -20 mm			
반송 벨트	폭 250 mm 기장 800 mm	폭 250 mm 기장 1200 mm	폭 350 mm 기장 800 mm	폭 350 mm 기장 1200 mm
벨트 속도 *2	10.0 ~ 50.0 m/min			
반송 능력*3	5 kg (30.0m/min 미만) 3 kg (30.0m/min 이상)		10 kg (30.0 m/min 미만) 5 kg (30.0 m/min 이상)	
보호등급	IP66 준거			
모터 제어	센서 헤드로 컨트롤			
동작 습도 범위	0 ~ 40 °C 상대 습도 85 %R.H. 이하 (결로 없는 곳)			

주의

- *1 곧 출시 예정입니다.
- *2 고속 기어 (옵션) 으로 변경함으로써, 20.0~80.0m/min 까지 속도를 높일 수 있습니다. 그럴 경우 반송 능력은 1/2 이 됩니다.
- *3 반송 능력은 깨끗한 환경에서 한 수치입니다. 사용 환경에 따라 저하 될 수도 있습니다.

받침대

형식명 (AD-4976-Kxxxx)	6908 *1	7908	8908 *1	7912 *1
제품중량	-	14 kg	-	17 kg
제품 통과 높이*2	FL + 693 mm ±70 mm	FL + 793 mm ±70 mm	FL + 893 mm -70 mm / +190mm	FL + 793 mm ±70 mm
탑재 가능 컨베어	AD-4976-C2508D, AD-4976-C3508D			AD-4976-C2512D, AD4976-C3512D

주의

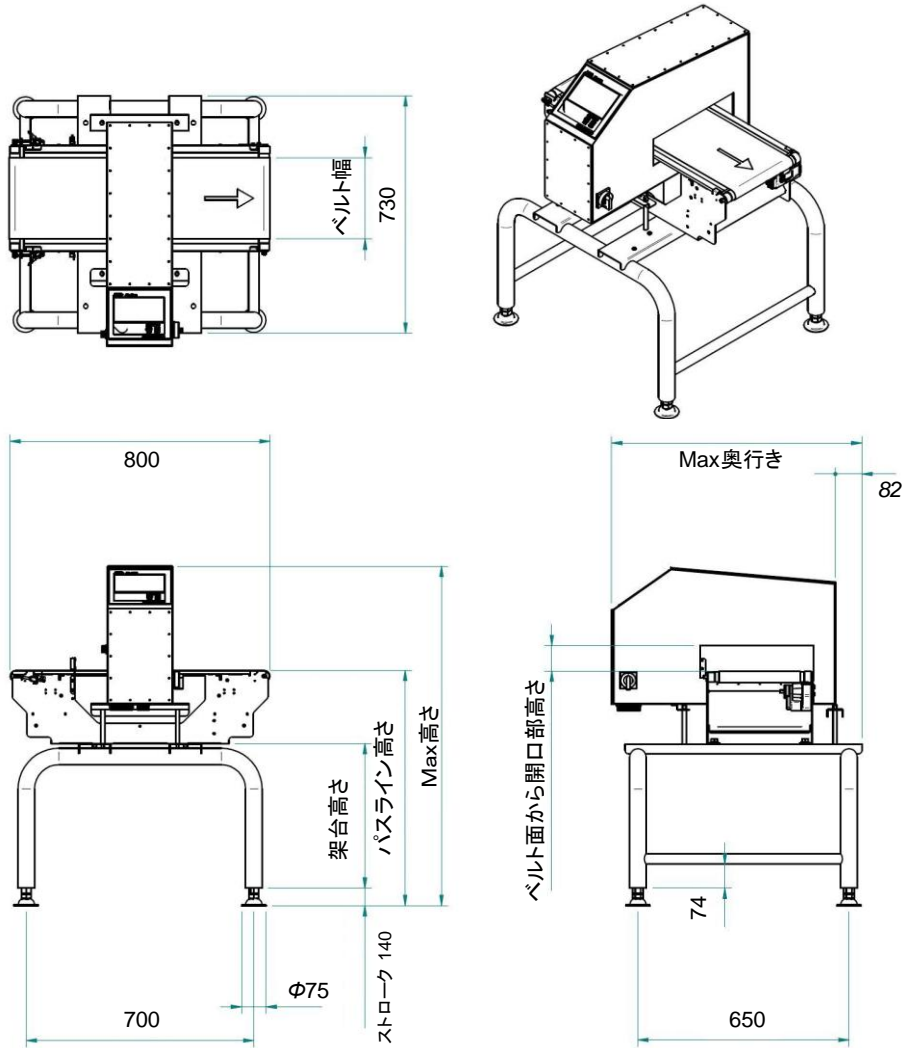
- *1 곧 출시 예정입니다.
- *2 제품 통과 높이는 당사 컨베어를 장착했을 때의 수치입니다.

12.2. 부속품 리스트

	헤드만 구입 한 경우	컨베어 포함으로 구입한 경우
취급설명서 (CD)	○	○
간이 취급설명서 (헤드)	○	○
간이 취급설명서 (컨베어)	—	○
플랜지 와셔 (검정 : 2장)	○	○
평면 와셔 (흰색 : 4 장)	○	○
수지 기어 (예비)	—	○

12.3. 외형 치수

12.3.1. 센서 헤드+컨베어 (기장 800mm) +받침대 외형 치수



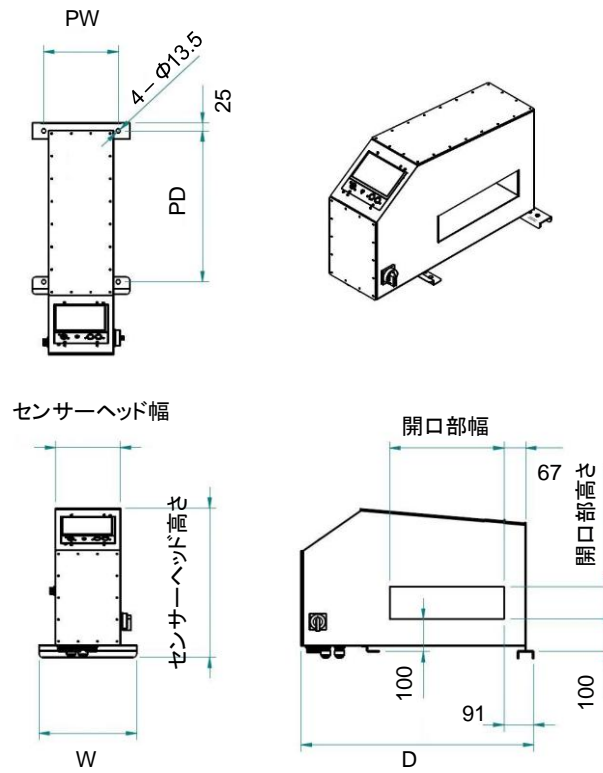
헤드 형식 명	AD-4976-H3510	AD-4976-H3517	AD-4976-H3525	AD-4976-H4517	AD-4976-H4525
표준 컨베어 형식명	AD4976-C2508D			AD4976-C3508D	
벨트에서 입구부까지 높이	28-78	98-148	178-228	98-148	178-228
Max 높이	1182	1252	1332	1252	1332
Max 안길이	771			871	
벨트 폭	250			350	

표준 형식명	AD-4976-K6908	AD-4976-K7908	AD-4976-K8908
받침대 높이	345	445	545
패스라인 높이	623-763	723-863	823-1083

※ 단위 : mm

※ 각 치수는 돌기를 포함하지 않음.

12.3.2. 센서 헤드 단체 외형치수



헤드단체 형식명	AD-4976-H3510	AD-4976-H3517	AD-4976-H3525	AD-4976-H4517	AD-4976-H4525
센서 헤드 높이	458	528	608	528	608
센서 헤드 폭	200			240	
입구 높이	100	170	250	170	250
입구 폭	350			450	
W	300	400			
D	710			810	
PW	230	330			
PD	464			564	

付録A. 검사에 대해서

A.1. 검출 위상에 대해서

본 기기에서 검출 위상을 3 개로 분류하고 있습니다.

Table 17 상품 영향 타입

I 위상	SUS (비자성금속) 이 가장 검출할 수 있는 위상
Q 위상	Fe (자성금속) 이 가장 검출할 수 있는 위상
P 위상	상품 영향이 최소가 되는 위상

상품 A 를 올리면 각 위상에 대해서 I 위상은 A_i , Q 위상은 A_q , P 위상은 A_p 의 신호를 얻을 수 있습니다. 감도 조정시에는 이 값이 각각 1.00 정도가 되게끔 조정하고 있습니다.

또 금속이물 B (Fe 또는 SUS) 를 올리면 각 위상에 대해서, I 위상은 B_i , Q 위상은 B_q , P 위상은 B_p 의 신호를 얻을 수 있습니다.

- | | |
|--|--|
| <p>i. Fe 를 올렸을 때
Q 위상에 대하여 $B_q(Fe)$ 의 신호를 얻을 수 있습니다.
$B_q(Fe) > A_q$ 이기 때문에 Fe 가 검출됩니다.</p> <p>P 위상에 있어서 $B_p(Fe)$의 신호를 얻을 수 있습니다.
$B_p(Fe) > A_p$ 이기 때문에 Fe 가 검출됩니다.</p> | <p>ii. SUS 를 올렸을 때
I 위상에 있어서 $B_i(SUS)$ 신호를 얻을 수 있습니다.
$B_i(SUS) > A_i$ 이기 때문에 SUS 가 검출됩니다.</p> <p>P 위상에 있어서 $B_p(SUS)$의 신호를 얻을 수 있습니다.
$B_p(SUS) > A_p$ 이기 때문에 SUS 가 검출됩니다.</p> |
|--|--|

실제 검사에 있어서는 이것의 검출 신호의 불균형을 고려해서 NG 리미트를 설정해 주세요.

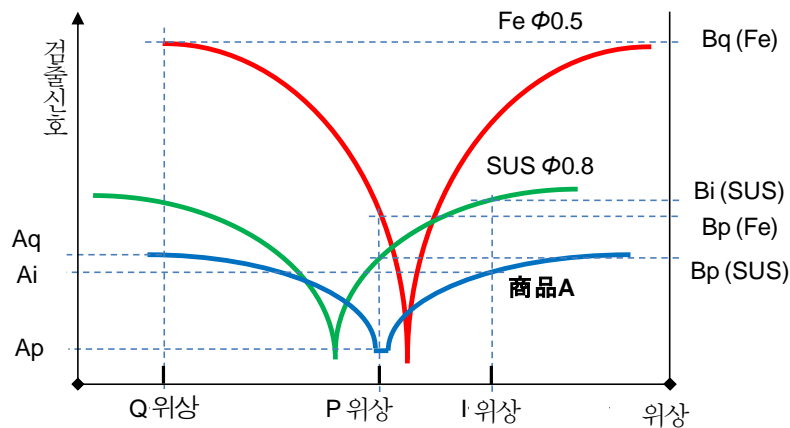


Fig. 121 위상 특성

알림

- 참조 「4.3.2. 막대 그래프 표시 화면」, 「4.3.3. 상품 영향 그래프 표시 화면」

付録B. 검사 설정 예시

B.1. 벨트 정지 설정 예시

불량품 검출시 벨트 정지를 할때는 아래의 설명을 참고해 주세요.

⚠ 주의

- 벨트 속도나 상품 길이, 상품 중량, 반송 벨트와의 마찰등 조건에 의해 정지 위치가 안정되지 않을 수 있습니다.

B.1.1. 소프트웨어 설정 예시

DO 지도 화면

정지에 NGo 을 설정해 주세요.

검사 동작 화면

판정 타이밍에 「즉시」 또는 「광전 센서 동기」 를 설정해 주세요.



Fig. 122 설정 화면까지 화면 이동

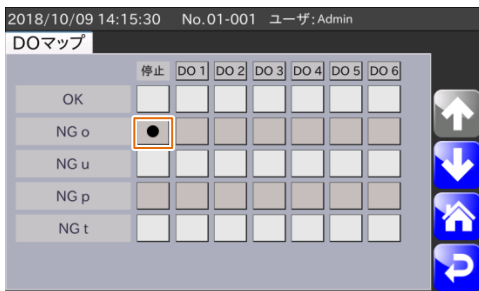


Fig. 123 DO 지도 화면



Fig. 124 검사 동작 화면

알림

- 참조 「7.2.6. 검사 동작 화면」, 「7.2.7. DO 지도 화면」

B.2. 벨트 정지 해제 인증

벨트 정지 후 재가동시 사용자 인증이 요구하려면 본 기능을 이용해 주세요.

B.2.1. 소프트웨어 설정 예시

본체화면 (본체 설정 1 탭)

벨트 정지 해제 인증에 「유효」 를 설정해 주세요.



Fig. 125 설정 화면까지 화면 이동

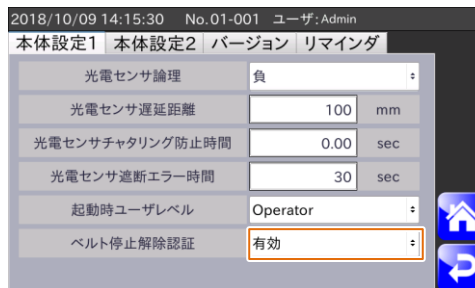


Fig. 126 본체 화면본체화면 (본체설정 1 탭)

사용자 레벨 「Operator」 의 경우, 벨트 정지 다이얼로그의 OK 버튼을 누르면 다이얼로그가 표시됩니다. 로그인에 성공하면 벨트 정지 다이얼로그가 꺼지고 검사를 재개할 수 있습니다.



Fig. 127 다이얼로그 표시 본체 화면본체화면 (본체설정 1 탭)

로그인 인증 해제는 화면 입력대신 DI에서도 할 수 있습니다.

DI 화면 (DI 항목 탭)

DI1 에 「에러 해제」 를 설정해 주세요.

DI 화면 (DI 동작 탭)

DI1 의 동작에 「오프」 또는 「레벨」 을 설정해 주세요.



Fig. 128 설정 화면까지 화면 이동

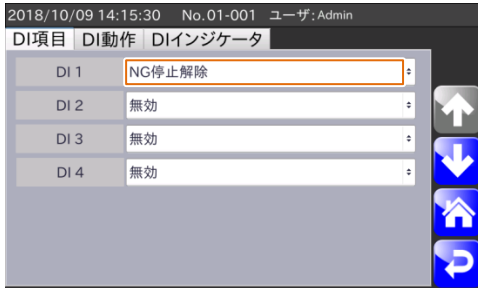


Fig. 129 DI 화면 (DI 항목 탭)

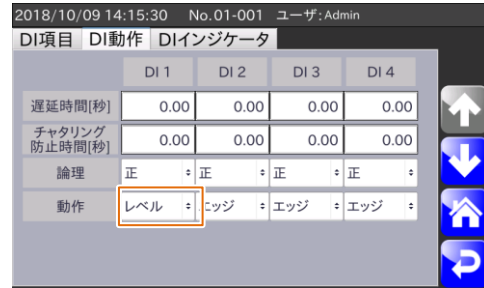


Fig. 130 DI 화면 (D 동작 탭)

알림

- 참조 「7.4.1. 본체화면 (본체설정1 탭)」
- 참조 「7.4.13. DI 화면 (DI 항목 탭)」, 「7.4.14. DI 화면 (DI 동작 탭)」
- 참조 「B.1. 벨트 정지 설정 예」

B.3. 위상 추종 설정 예시

본 기능은 상품이 가진 위상 변화에 대해서 검사 위상을 추종해서 상품의 연속된 위상 변화를 보정하는 기능입니다.

이 기능은 습도 등 환경 변화나 상품 형태의 변화에 따른 오류를 막을 수 있습니다.

위상 추종은 OK 판정된 것에 대해서만 실행되고, NG 판정된 것은 위상 추종되지 않습니다. 또 NG 판정 후 3 검출은 OK 판정에도 NG 품의 영향을 배제하기 때문에 위상 추종은 하지 않습니다.

추종된 위상은 지정 범위 내에서 상품 영향값이 최소화되는 위상입니다. 상품을 1회 올릴 때마다 이 이상의 위상 차이가 발생하는 경우에는 사용할 수 없습니다. 또 추종범위가 넓으면 위상 변화가 크게 되어 검출 감도가 떨어질 수 있습니다. 본 기능은 검출 모드 ①: 금속 검출 / 개별 포장품만 유효합니다.

B.3.1. 위상이 일정하게 변화하는 경우

- 냉동품 등 상품의 습도나 형태가 시간이 지날수록 변화되는 경우
- 위상이 일정 하게 변화하는 경우

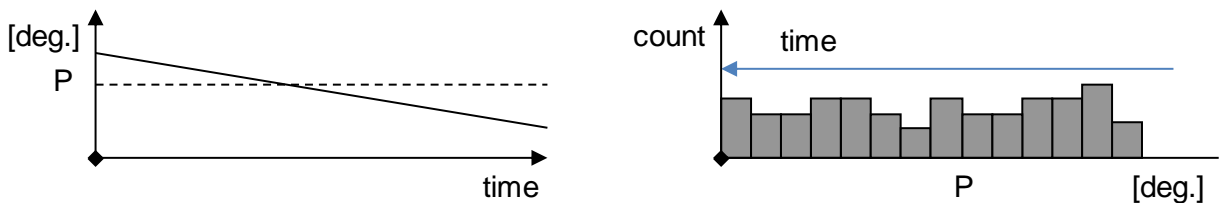


Fig. 131 위상변화

B.3.2. 소프트웨어 설정 예시

검사 위상 화면 (위상 3 탭)

위상 추종에 「유효」를 설정해 주세요.



Fig. 132 설정 화면까지 화면 이동

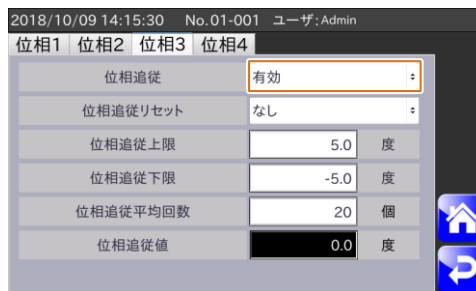


Fig. 133 검사 위상 화면 (위상3 탭)

알림

- 참조 「7.2.4. 검사 위상 화면 (위상3 탭)」

B.4. 위상 조정 설정 예시

위상 추종으로만 로트가 변경되었을 때에는 오판정을 일으킬 수가 있습니다.

본 기능은 검사 개시전에 피검사물 몇 개 (최저 1개)에서 상품 영향이 최소화되는 위상을 구하는 기능입니다. 위상 추종과 같이 위상 변화가 크게 되면 검출 감도가 떨어질 수도 있습니다.

B.4.1. 위상 불균형이 거의 없는 경우

- 상품의 개체차가 작아, 위상의 불균형이 거의 없는 경우

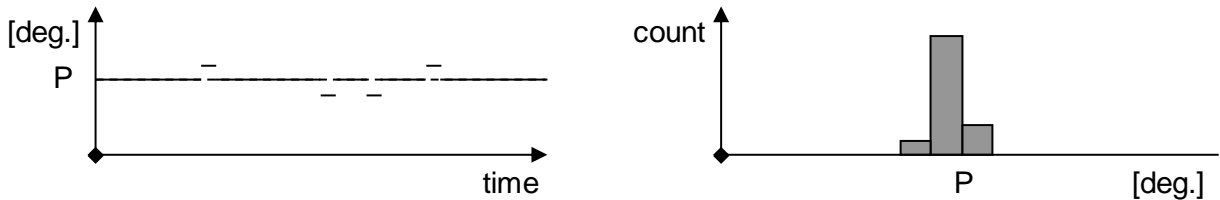


Fig. 134 위상 변화

B.4.2. 위상이 시간이나 로트에 의해 다르게 된 경우

- 다른 상품을 검사하는 경우
- 검사 시간에 의해 위상이 크게 다른 경우
- 생산 로트에 의해 위상이 크게 다른 경우

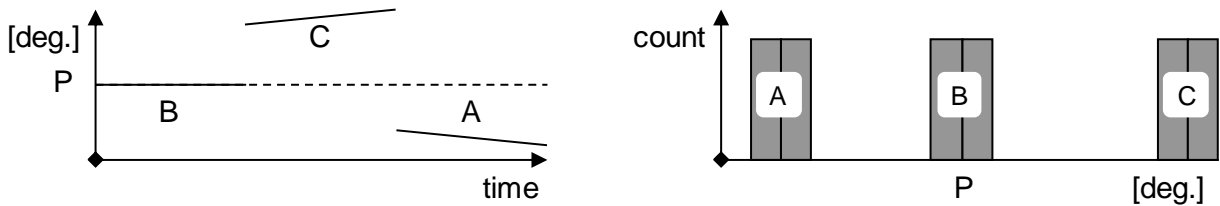


Fig. 135 위상변화

본기에는 검사 대상마다 등록을 나누어 실행하는 것을 권장하고 있습니다.

- NG 리밋의 값을 변경해 주세요.
- 감도 설정을 다시 해 주세요.
- 상품·로트별로 등록 품번을 바꿔주세요.

B.4.3. 소프트웨어 설정 예시

검사위상 화면 (위상4 탭)

P 위상 재조정 모드에 「첫회 검사 만」 또는 「검사별」 을 설정해 주세요.



Fig. 136 설정 화면까지 화면 이동

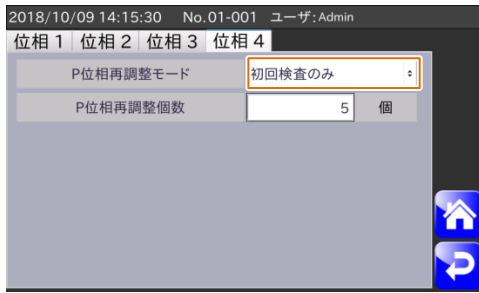


Fig. 137 검사 위상 화면 (위상 4 탭)

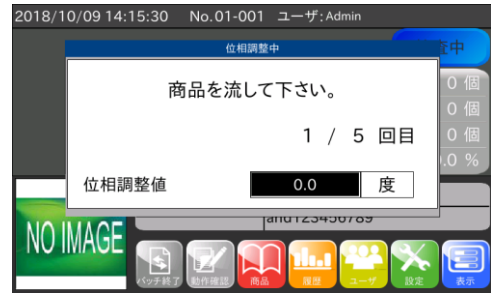


Fig. 138 홈 화면

알림

- 참조 「7.2.5. 검사 위상 화면 (위상4 탭)」

B.5. 안정 모드 설정 예시

위상 추종은 상품의 지속적인 위상 변화에는 유효합니다만, 상품 영향이 최소가 되는 위상이 항상 불균형한 경우에는 추종할 수 없습니다.

본기능은 지정한 위상 범위내에서 상품 영향이 최소가 되는 위상 값을 사용해서 검사를 하는 기능입니다.

B.5.1. 위상 불순형이 큰 경우

- 탈산소제가 포함된 상품의 경우
- 위상의 불균형이 큰 경우

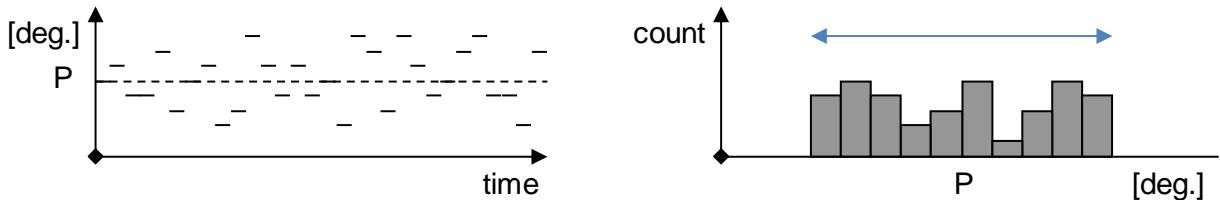


Fig. 139 위상변화

B.5.2. 소프트웨어 설정 예시

검사 위상 화면 (위상2 탭)

P 값 연산 모드에 「안정모드」를 설정해 주세요.



Fig. 140 설정 화면까지 화면 이동

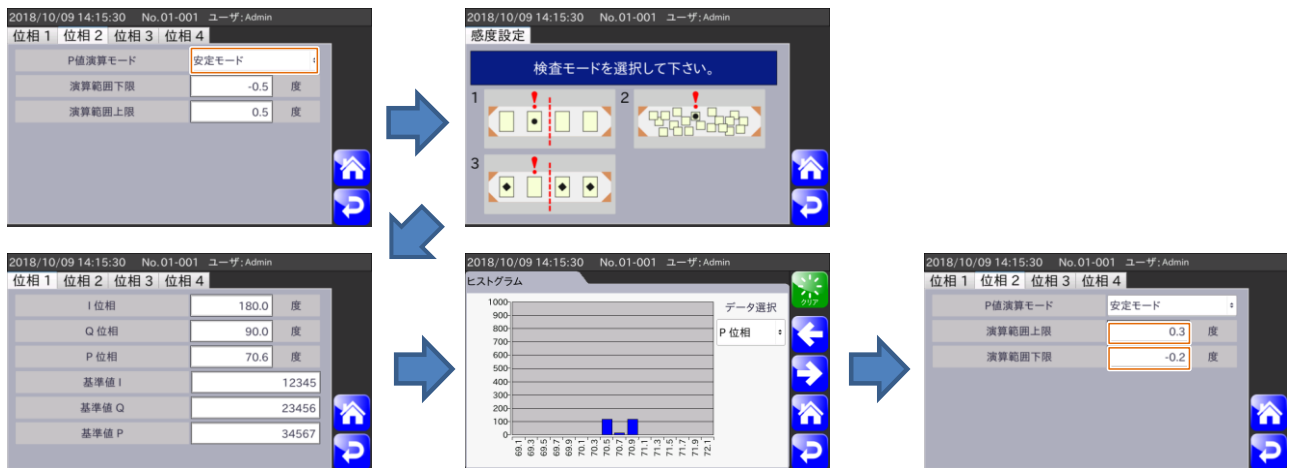


Fig. 141 P 값 연산 모드 설정 예시

아래의 순서에 따라, 연산 범위 상한, 연산범위 하한을 설정해 주세요.

1. 감도설정을 실행해 주세요.
2. 「검사 위상 화면」을 표시하고, P 위상의 설정값을 확인해 주세요.
3. 「홈 화면」을 표시하고, 검사를 시작해 주세요.
불균형을 조사하기 위해, 양품을 몇 번 올려주세요.
4. 「히스토그램 화면」을 표시해서 P 위상의 그래프에서 불균형을 확인해 주세요.

5. 연산범위 상향과 연산범위 하향에 적절한 값을 입력해 주세요.

예를 들면, 감도설정 후 P 위상의 설정값이 70.6 도에 설정되어, 양품을 올렸을 때 검출 P 위상 각도가 70.4 도에서 70.9 도가 되는 경우

$$\text{연산범위 상향} = 70.9 \text{ 도} - 70.6 \text{ 도} = 0.3 \text{ 도}$$

$$\text{연산범위 하향} = 70.4 \text{ 도} - 70.6 \text{ 도} = -0.2 \text{ 도}$$

을 입력해 주세요.

알림

□ 참조 「7.2.3. 검사 위상 화면 (상위 2 탭) 」

B.6. DO 타이밍

DO 접속한 신호 출력 타이밍을 설정하는 경우는 아래를 참고해 주세요.

알림

- 참조 「7.2.7. DO 지도 화면」, 「7.2.8. DO 동작화면」, 「7.2.9. 동작 확인 화면 (동작 확인 1 탭)」

B.6.1. 타이밍 설정 예시 1

DO3 : NGo (타이머 동작)

1. NGo 판정이 출력됩니다.
2. 연장 시간이 경과한 후 DO3의 출력이 시작됩니다. DO3 출력은 유지시간을 경과할 때까지 계속됩니다.

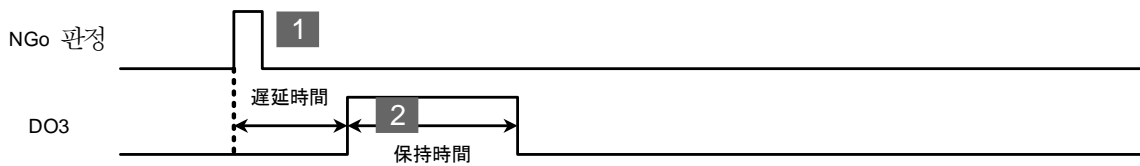


Fig. 142 DO 동작 타이밍 차트 예시 1

B.6.2. 타이밍 설정 예시 2

DO3 : NGo (이벤트 동작)

1. NGo 판정이 출력됩니다.
2. 연장 시간을 경과한 후 DO3 출력이 시작됩니다.
3. OK 판정이 출력됩니다.
4. DO3의 출력은 OK 판정 후에 유지 시간을 경과 할 때까지 계속됩니다.

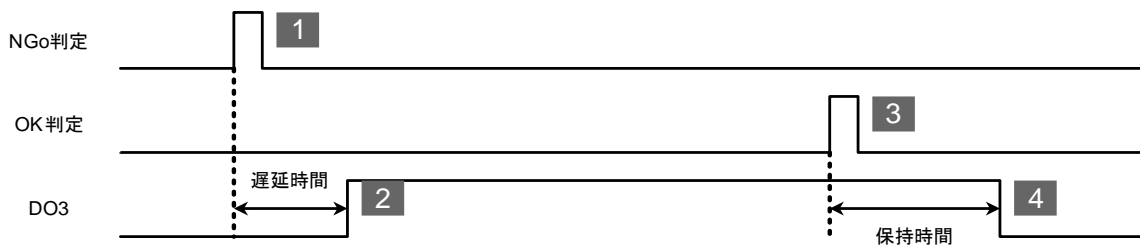


Fig. 143 DO 동작 타이밍 차트 예시 2

B.6.3. 타이밍 설정 예시 3

DO3 : 경고 중 (이벤트 동작)

1. 경고 타이밍이 화면에 표시됩니다.
2. 연장 시간을 경과함에 따라 DO3의 출력이 시작됩니다.
3. 경고 타이밍이 해제됩니다.
4. DO3출력은 경고 타이밍이 해제된 후 유지시간을 경과 할 때까지 계속 됩니다.

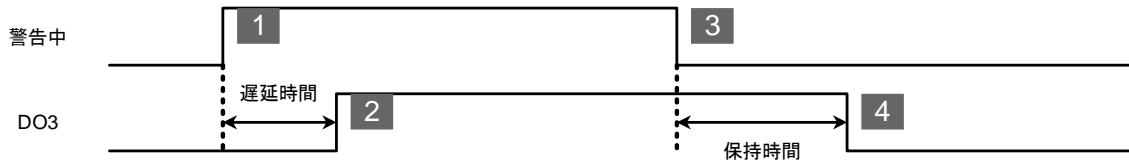


Fig. 144 DO 동작 타이밍 차트 예시 3

B.6.4. 타이밍 설정 예시 4

DO4 : 이벤트 동작 초기화 (기동 직후 또는 검사 대기상태)

DO5 : NGo, 동작확인 NGo ⇒ 선별기 1

DO6 : NGu, 동작확인 NGu ⇒ 선별기 2

1. 기동후에 DO4가 출력됩니다.
2. 「01-001」의 배치가 시작됩니다.
3. NGo 평판이 출력됩니다.
4. DO4의 출력은 NGo 판정 후에 유지 시간을 경과할 때까지 지속됩니다.
5. 연장 시간을 경과한 후 DO5의 출력이 시작됩니다.
6. NGu 판정이 출력됩니다.
7. DO5의 출력은 NGu 판정 후에 유지 시간을 경과할 때까지 지속됩니다.
8. 연장 시간을 경과하고 나서 DO6의 출력이 시작됩니다.
9. OK 판정이 출력됩니다.
10. 「01-001」배치가 종료됩니다.
11. 배치 종료 후에 DO4가 출력됩니다.
12. 「02-002」에 품번이 변경됩니다.
13. 「02-002」의 배치가 시작됩니다.
14. 검사 전 동작 확인이 시작됩니다.
15. 동작 확인 OK 판정이 출력됩니다.
16. DO4의 출력은 동작 확인 OK 판정 후에 유지 시간을 경과할 때까지 지속됩니다.
17. 동작확인 NGo 판정이 출력됩니다.
18. 연장 시간을 경과하고 나서 DO5의 출력이 시작됩니다.
19. 동작 확인 NGu 판정이 출력됩니다.
20. DO5의 출력은 동작 확인 NGu 판정 후에 유지 시간을 경과 할 때까지 지속됩니다.
21. 연장 시간을 경과하고 나서 DO6 출력이 시작됩니다.
22. 「02-002」배치가 종료됩니다.

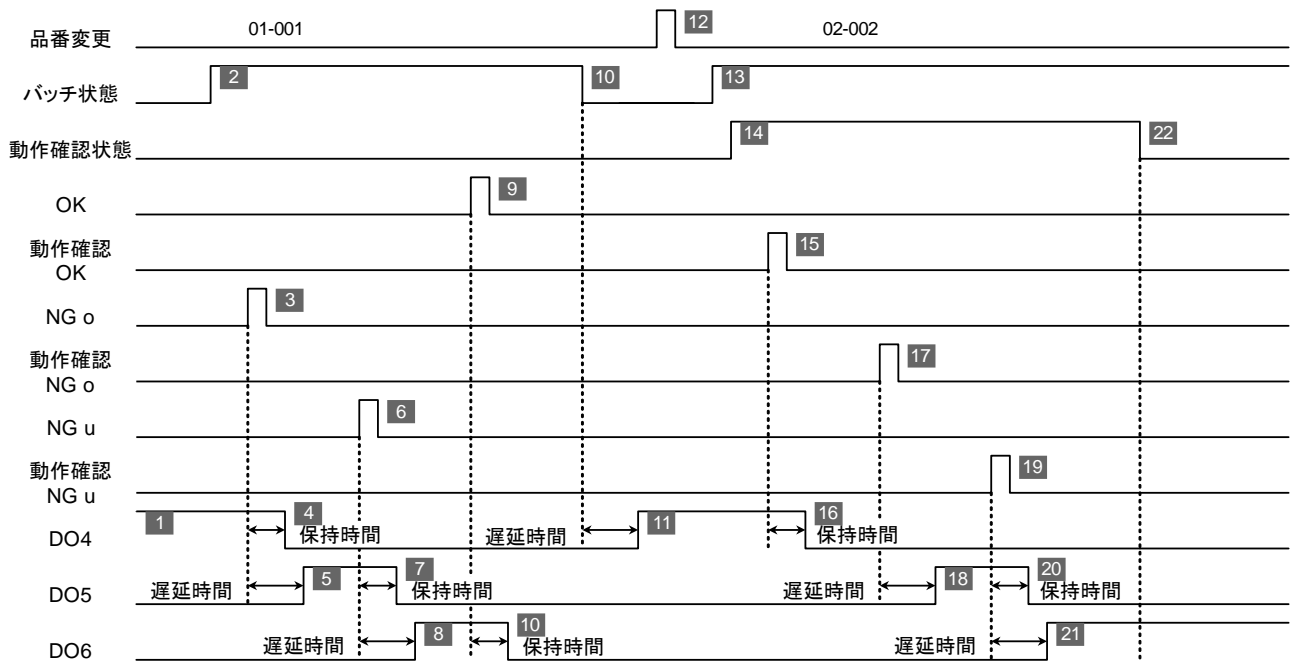


Fig. 145 DO 동작 타이밍 차트 예시 4

B.7. DI 인디게이터

DI 접속한 신호 입력 타이밍의 확인을 할 경우에는 아래를 참조해 주세요.

B.7.1. 소프트웨어 설정 예시

1. DI에 외부기기를 접속해 주세요.
2. 입력 그래프 선택 설정에 맞춰 DI의 입력이 그래프로 표시 됩니다.
3. 확인 구간에 DI 입력이 검출되도록 입력 지연시간을 설정해 주세요.



Fig. 146 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 147 DI 화면 (DI 인디게이터 탭)

알림

- 참조 「7.4.15. DI 화면 (DI 인디게이터 탭)」

B.8. 품번 연동 (AD-4961)

AD-4961 웨이트 체커와 품번연동을 실행하기 위해서 본 기능을 이용해 주세요.

B.8.1. 소프트웨어 설정 예시

통신화면 (RS-232C 탭)

시리얼 모드에 「AD-4961」을 설정해 주세요.

AD-4961 와 본 기기의 「볼레이트, 패리티, 데이터 비트, 스톱 비트」을 맞춰 설정해 주세요.

볼레이트에 「9600」을 설정해 주세요.

패리티에 「없음」을 설정해 주세요.

데이터 비트에 「8 bit」을 설정해 주세요.

스톱 비트에 「1 bit」을 설정해 주세요.



Fig. 148 설정 화면까지 화면 이동

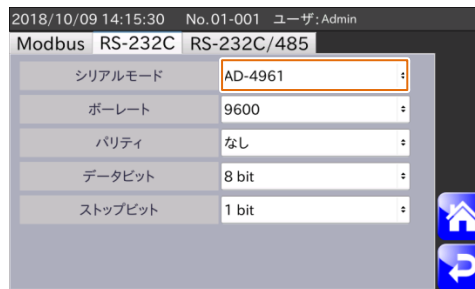


Fig. 149 통신 화면 (RS-232C 탭)

AD-4961 에서 품번을 변경하고, 본 기기가 그것에 연동해 품번 변경을 실시하는 것을 확인해 주세요.

알림

- 참조 「7.4.8. 통신화면 (RS-232C 탭)」

付録C. 접속 사례

각종 외부 기기에 접속을 할 경우에는 아래의 접속 예를 참고해 주세요.

C.1. 전원 케이블

Fig. 150 을 참고해서 전원을 접속해 주세요.

전원 케이블은 센서 헤드내에 퓨즈 박스에 L 과 N, 센서 헤드 내측면에 PE 를 연결합니다. 접속 후에는 반드시 센서 헤드 커버의 볼트를 적절한 토크로 조여주세요.

주의

- 본 기기에는 등근 단자 4mm 을 사용해 주세요.
- 본 기기의 소비 전력은 50VA 입니다.
- 센서 헤드 커버를 썬을 때에는 0.98N · m 토크를 조여주세요.

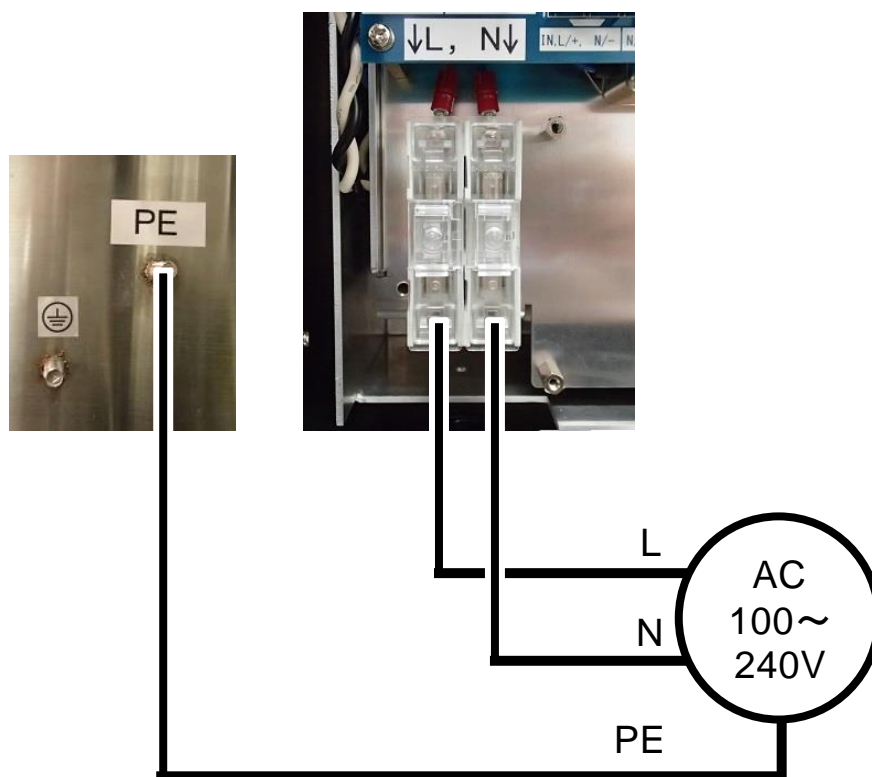


Fig. 150 전원 케이블 배선 (실배선)

C.2. 비상정지

Fig. 151, Fig. 152 을 참고로 비상정지를 배선해 주세요.

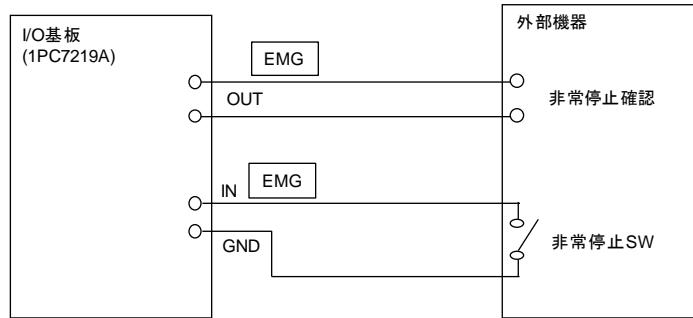


Fig. 151 비상정지 배선 예시

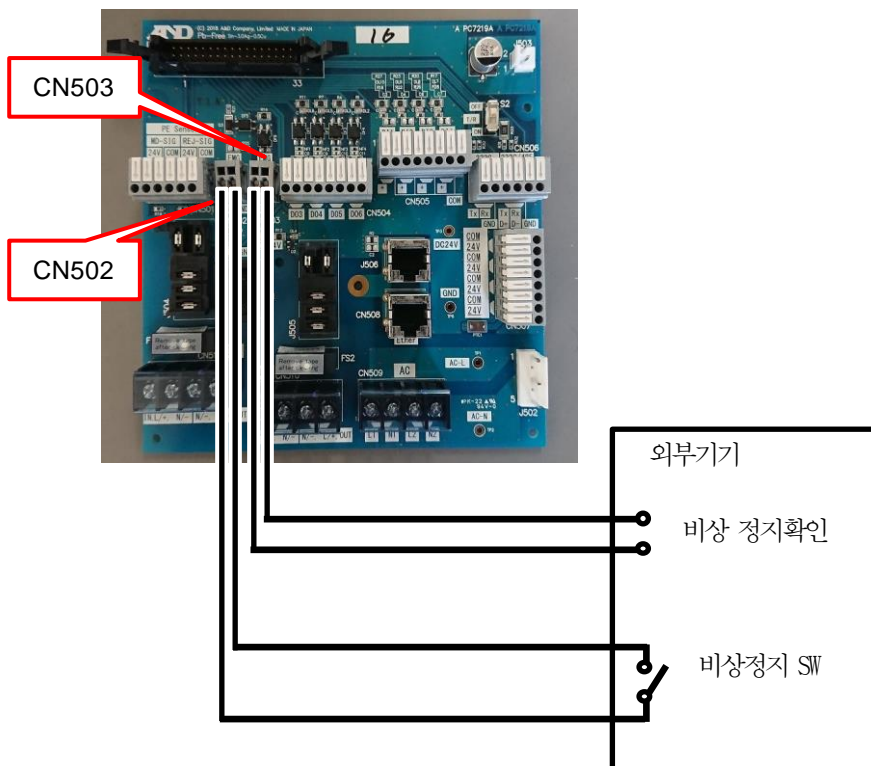


Fig. 152 비상정지 배선 예시 (실배선)

C.3.AC 모터

C.3.1. AC모터 (고정 속도)

Fig. 153, Fig. 154 을 참고해서 AC 모터를 접속해 주세요.

주의

- AC 모터는 DO1 단자대에 접속해 주세요.
- 본기에 등근 단자 3mm 를 사용해 주세요.
- 이 단자에 접속하는 모터의 와트 수는 최대 60W 까지 해 주세요. 그 이상의 와트 수의 모터를 구동 할 경우에는 별도 외부에 중계에 꽂아주세요. 또한 DO1 에는 2A 의 서킷 프로텍터 (IDEC 사 : NRPS10-G2A) 를 사용하고 있습니다. 상세한 것은 IDEC 사의 HP 을 참고해 주세요.

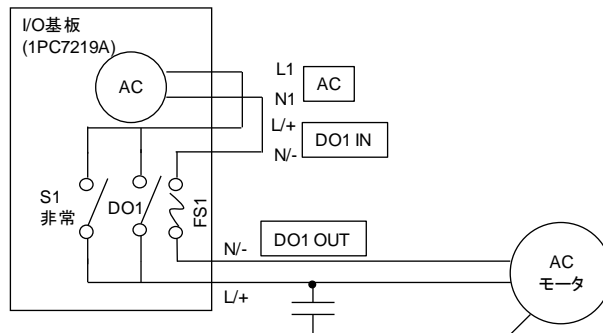


Fig. 153 AC 모터 배선 예시

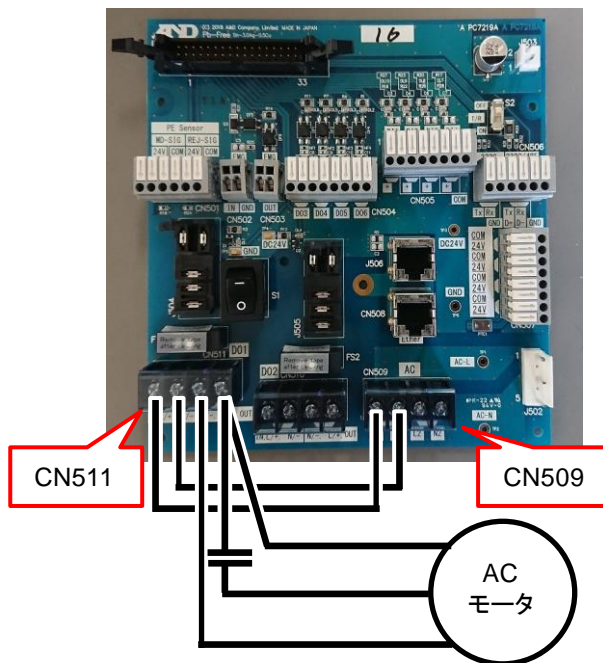


Fig. 154 AC 모터 배선 예시 (실배선)

알림

- 참조 「C.4.2. 본 기기 단체에 AC 모터 포함」

C.3.2. AC 모터 (인버터 + 3 상 모터)

Fig. 155、Fig. 156 을 참고해서 AC 모터를 접속해 주세요.

주의

- AC 모터는 DO1 전용입니다.

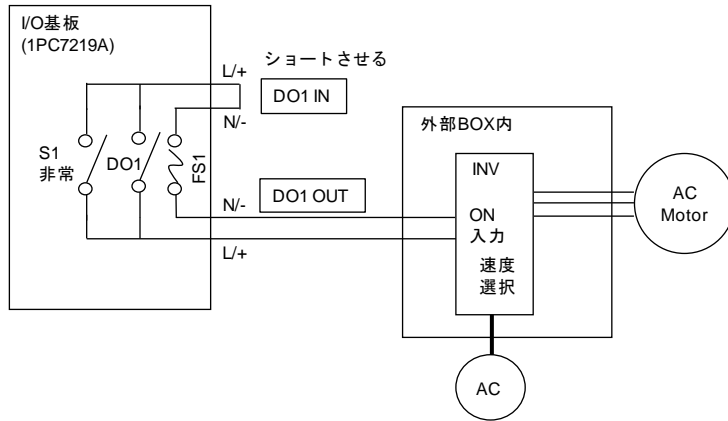


Fig. 155 인버터 사용 시 AC 모터 배선 예시

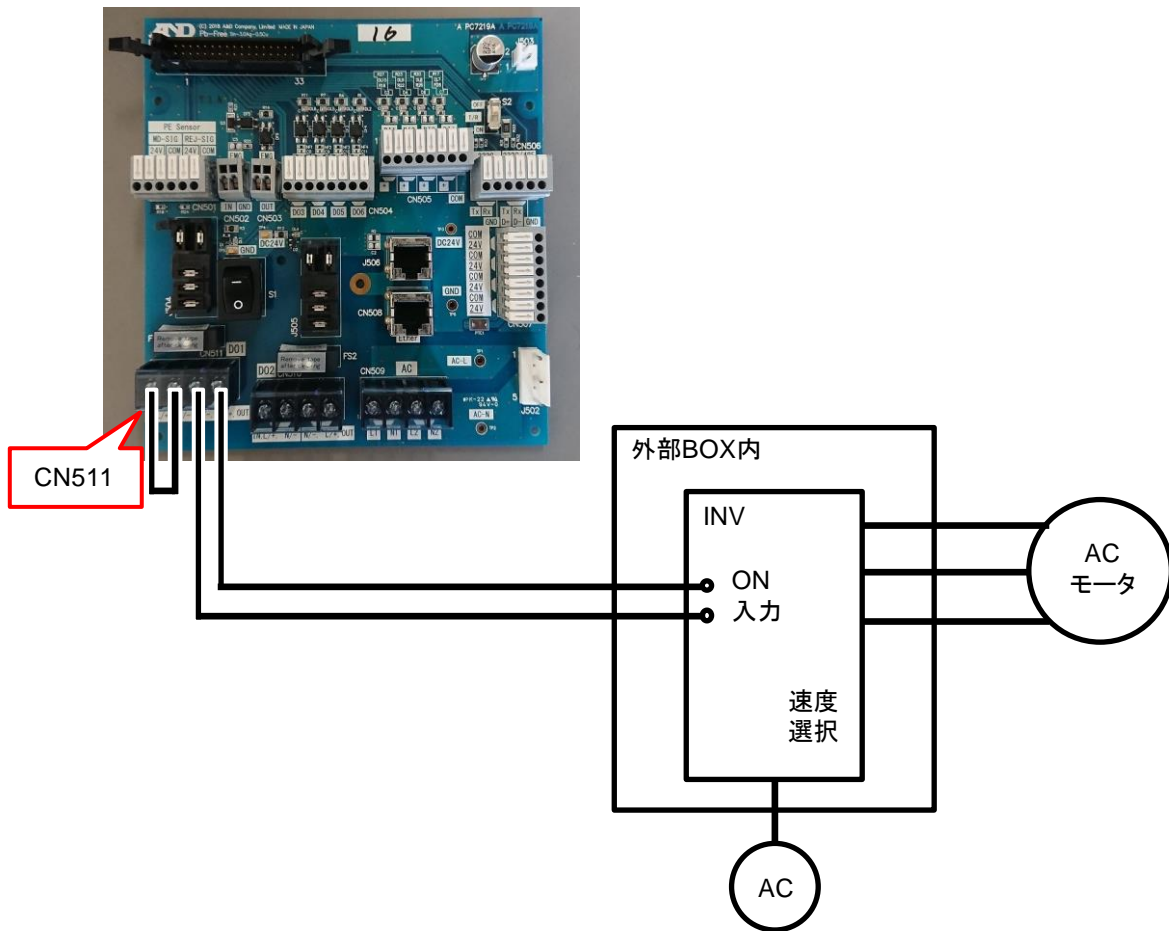


Fig. 156 인버터 사용시 AC 모터 배선 예시 (실배선)

C.3.3. 소프트웨어 설정

기능 화면 (기능 2 탭)

디폴트 벨트 속도를 설정해 주세요.

본체 화면 (본체 설정 2 탭)

모터 선택에 「AC 모터」를 설정해 주세요.

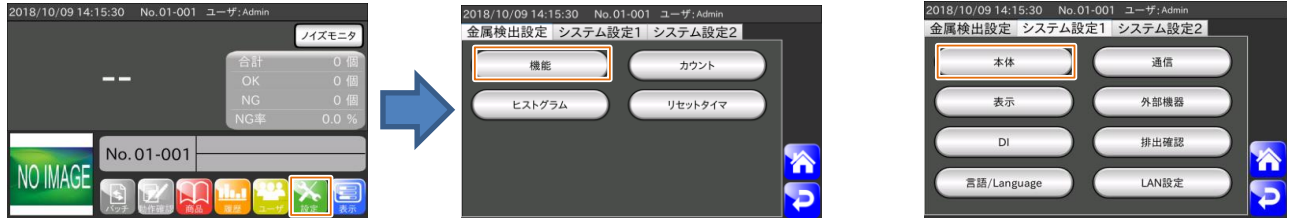


Fig. 157 설정 화면까지 화면 이동

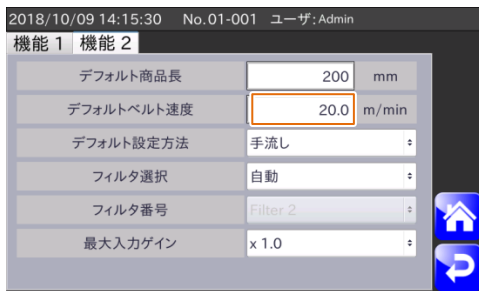


Fig. 158 기능화면 (기능 2 탭)

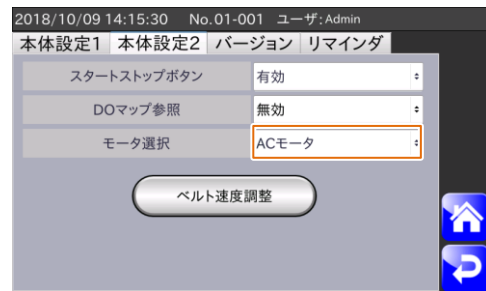


Fig. 159 본체 화면 (본체 설정 2 탭)

알림

- 참조 「7.4.2. 본체 화면 (본체설정 2 탭)」, 「7.3.2. 기능화면 (기능 2 탭)」

시작 버튼을 눌러 AC 모터가 정상으로 동작하는 것을 확인해 주세요.

C.4. 외부 ON / OFF

C.4.1. 본 기기 (컨베어 포함의 경우) 를 슬레이브 동작 시킬 때

Fig. 160, Fig. 161 을 참고해서 외부 기기를 접속해 주세요.

앤서 백 (백백 비프음을 내며 깜빡이를 점등하는 기능)이 필요한 경우에는 Fig. 167、Fig. 168 을 참고 해서 DO 설정해 주세요.

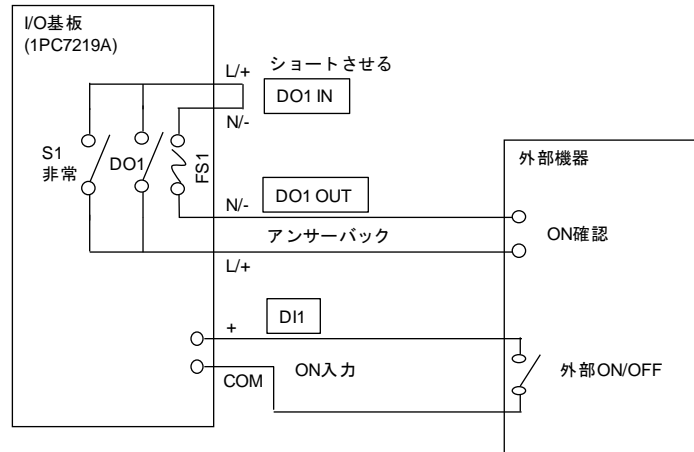


Fig. 160 외부 ON/OFF (본기기가 슬레이브) 배선 예시

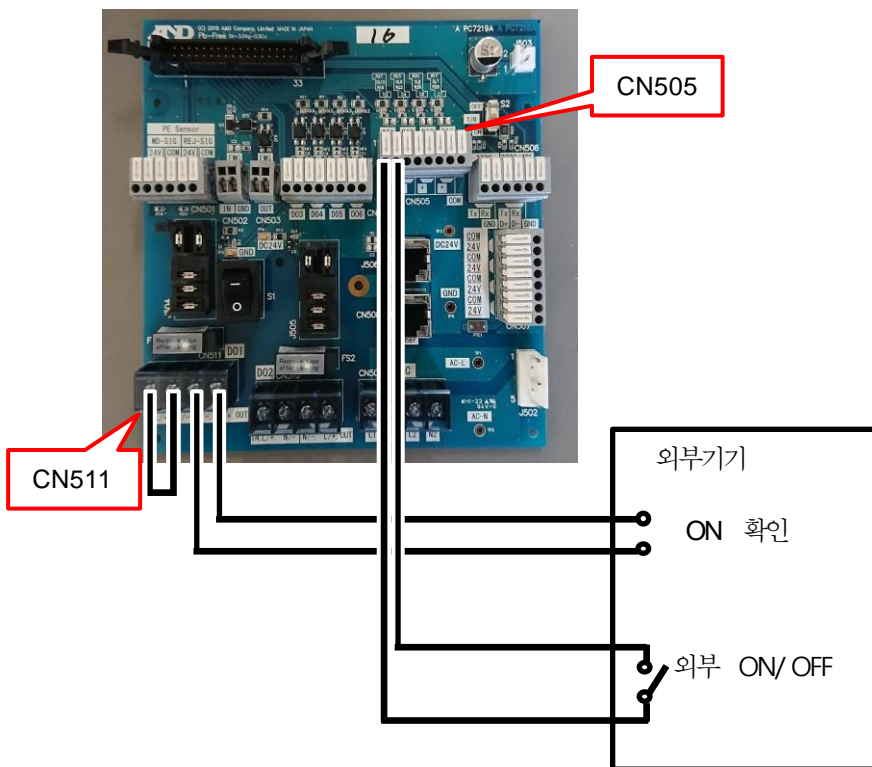


Fig. 161 외부 ON/OFF (본 기기가 슬레이브) 배선 예시 (실배선)

C.4.2. 본 기기 단체에 AC 모터 포함

Fig. 162, Fig. 163 을 참고로 외부 기기를 접속해 주세요.

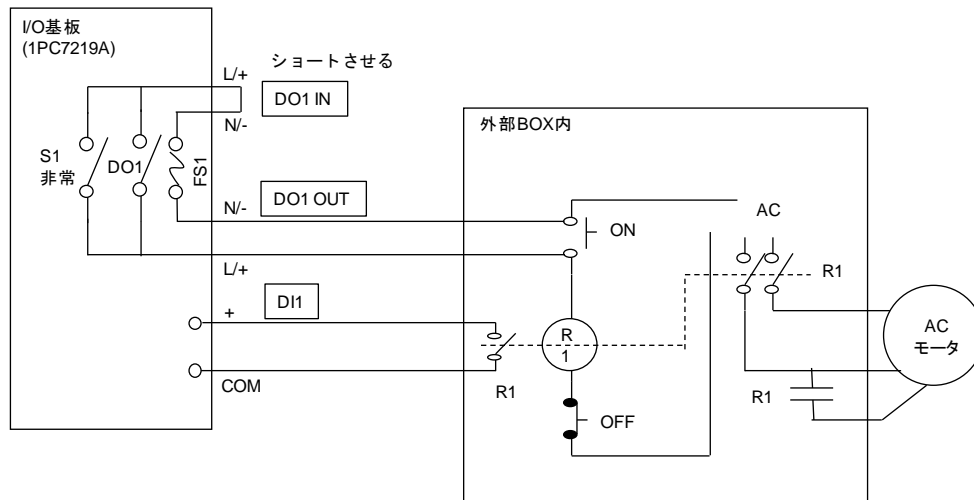


Fig. 162 외부 ON/OFF (본 기기 단체에 AC 모터 포함) 배선 사례

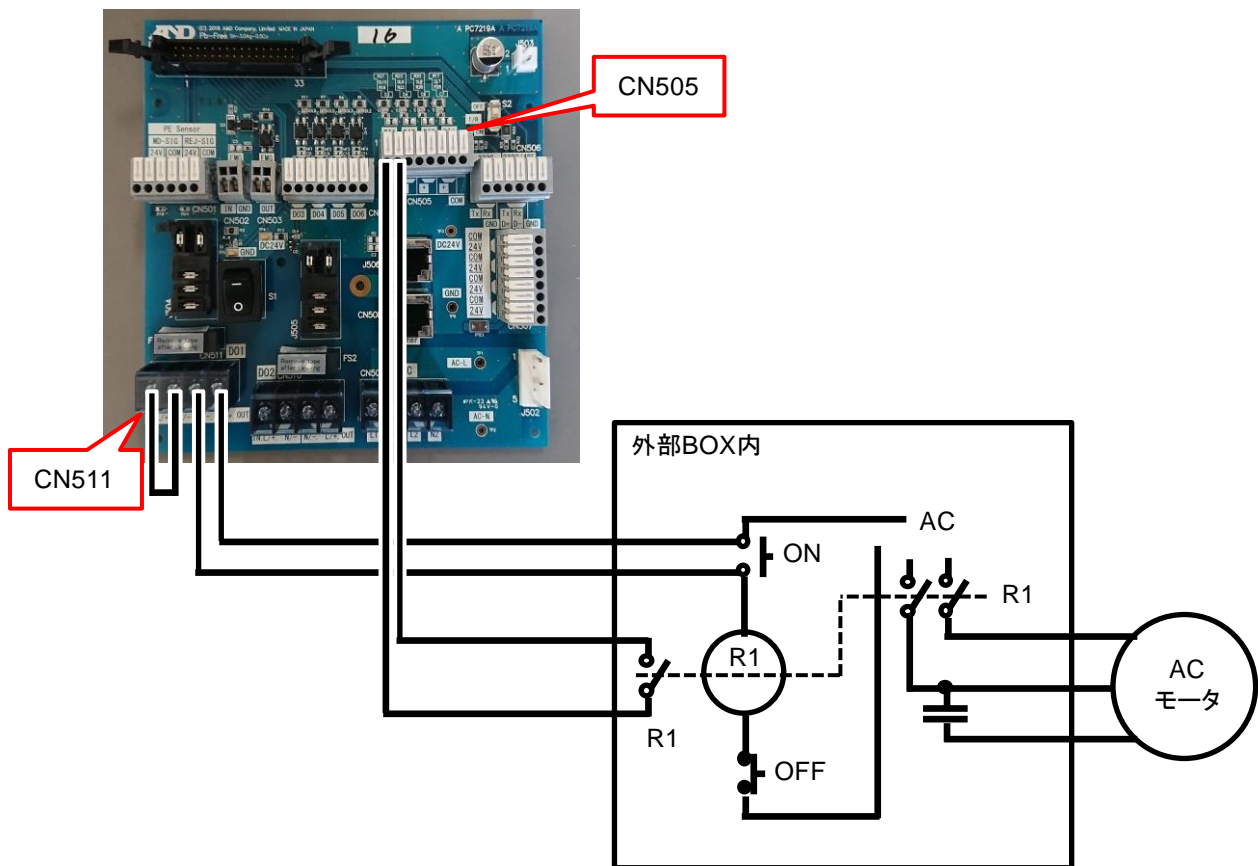


Fig. 163 외부 ON/OFF (본 기기 단독에 AC 모터 포함) 배선 사례(실배선)

C.4.3. 소프트웨어 설정

DI 화면 (DI 항목 탭)

DI1 「검사 개시 종료 전환」을 설정해 주세요.

DI画面 (DI 동작 탭)

DI1 동작으로 「레벨」을 설정해 주세요.



Fig. 164 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 165 DI 화면 (DI 항목 탭)



Fig. 166 DI 화면 (DI 동작 탭)

엔서 백이 필요한 경우는 아래를 참고하여 DO 설정해 주세요.

DO 지도 화면

DO1에 「검사 중」 「동작 확인 중」 「감도 설정 중」 「P 위상 조정 중」을 설정해 주세요.



Fig. 167 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 168 DO 지도 화면

알림

- 참조 「7.4.13. DI 화면 (DI 항목 탭) 」, 「7.4.14. DI 화면 (DI 동작 탭) 」
- 참조 「7.2.7. DO 지도 화면」, 「7.2.8. DO 동작화면」

외부 기기를 조작하여, 본 기기가 정상으로 동작하는 것을 확인해 주세요.

C.5. 광전 센서

C.5.1. 반사형

Fig. 169, Fig. 170 을 참고하여 광전 센서를 접속해 주세요.

접속은 NPN 오픈 콜렉터 타입 (전원 전압 24V) 에만 대응하고 있습니다. PNP 은 대응하지 않습니다.
광전 센서의 동작에 대해서는 개별 사용 설명서를 참조해 주십시오.

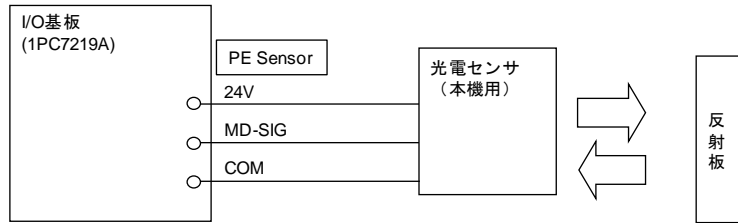


Fig. 169 광전 센서 (반사형) 배선 사례

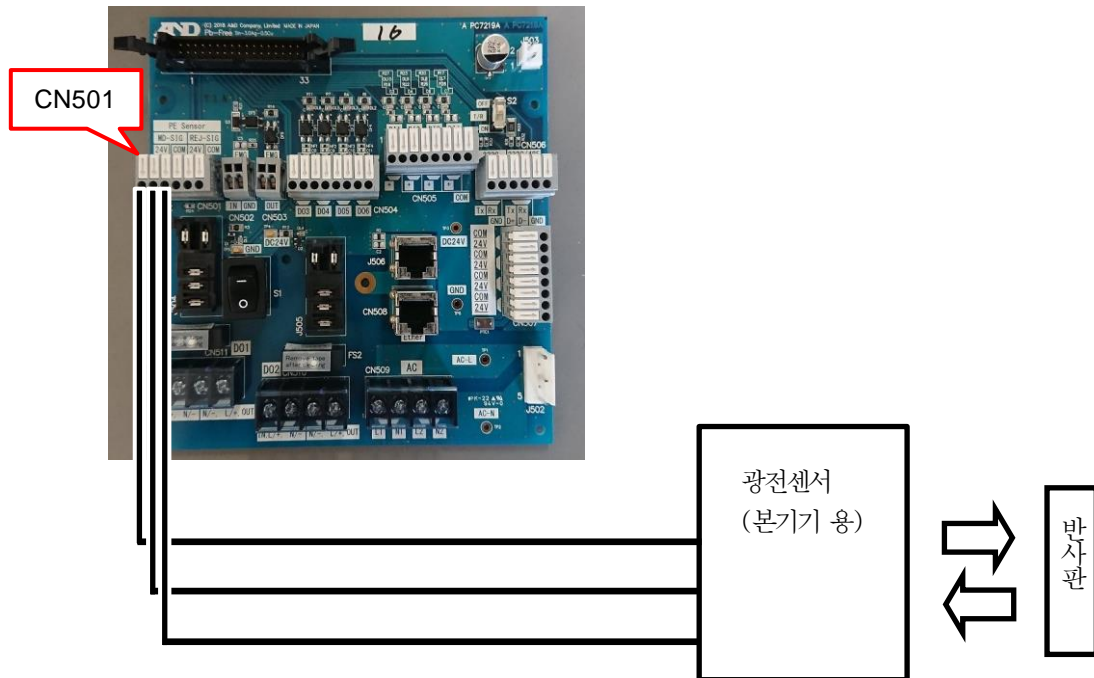


Fig. 170 광전 센서 (반사판) 배선 사례 (실배선)

반사판과 위치를 맞춰서 센서 자체가 정상적으로 동작하는 것을 확인해 주세요.

본체 화면 (본체 설정 1 탭)

광전 센서 논리를 설정해 주세요. (차광 시 ON/OFF 는 부/ 정에 대응합니다.)

광전 센서 거리에 「본 기기에서 광전 센서 까지 거리」 를 설정해 주세요.



Fig. 171 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 172 본체 화면 (본체 설정 1 탭)

알림

- 참조 「7.4.1. 본체화면본체화면 (본체설정 1 탭)」

검출이 정상적으로 실행되는지를 확인해 주세요.

C.6. 컨퍼레이터 라이트

C.6.1. 2 점등

Fig. 173, Fig. 174 을 참고해서 컨퍼레이터 라이트를 지속해 주세요.

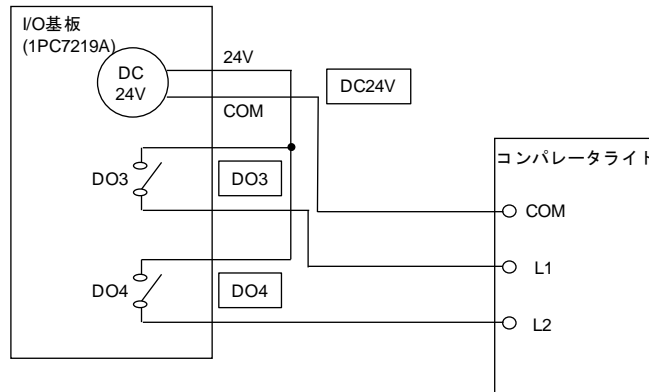


Fig. 173 컨퍼레이터 라이트 배선 사례

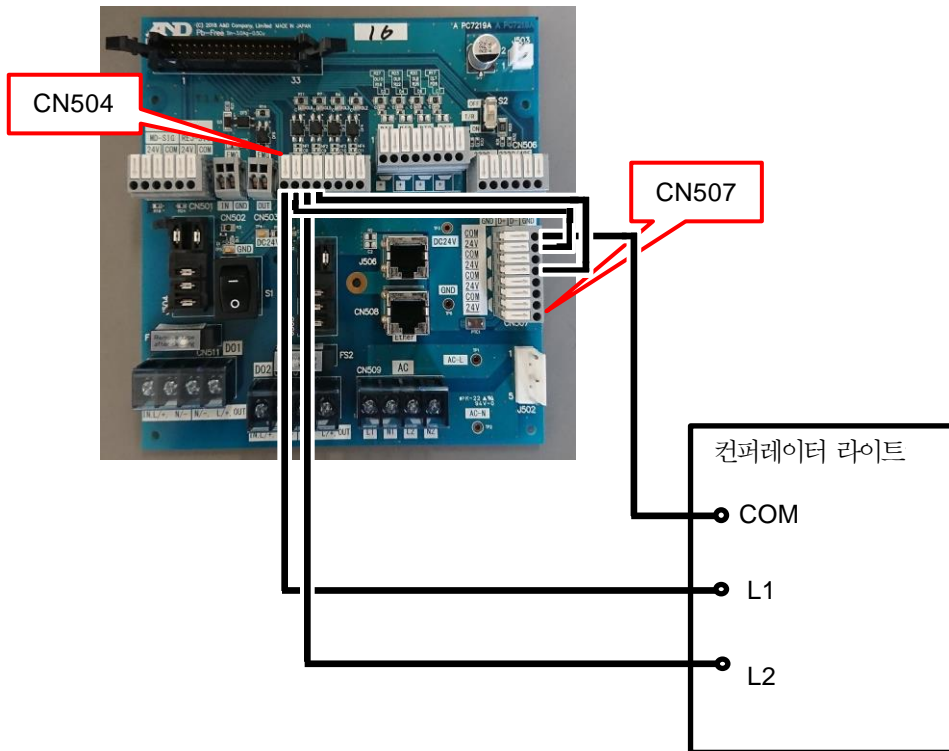


Fig. 174 컨퍼레이터 라이트 배선 사례 (실배선)

DO 지도 화면의 상부에 DO3, DO4 의 버튼을 눌러, 컨퍼레이트 라이트가 정상으로 동작하는지를 확인해 주세요.

DO 지도 화면

DO3 에 「검사 중」 을 설정해 주세요.

DO4 에 「NG o」 를 설정해 주세요.

DO 동작 화면

DO4 의 지연시간을 설정해 주세요.

DO4 의 보유시간을 설정해 주세요.

DO3, DO4 의 동작에 「타이머」 를 설정해 주세요.



Fig. 175 설정 화면까지 화면 이동

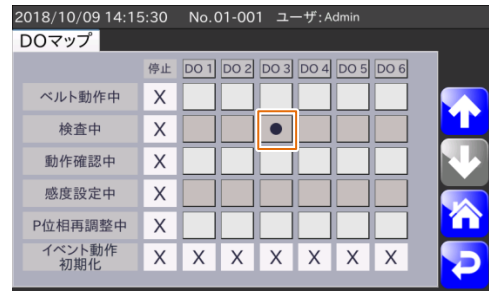
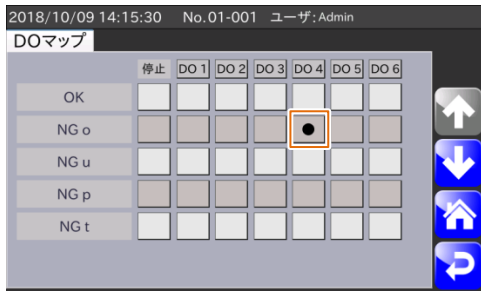


Fig. 176 DO 지도 화면

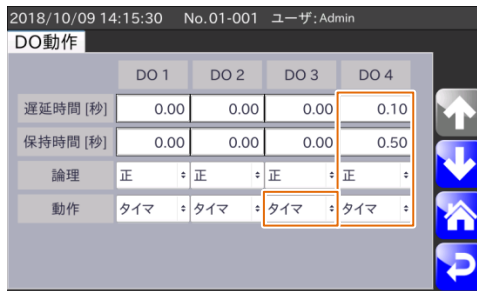


Fig. 177 DO 동작화면

알림

- 참조 「7.2.7. DO 지도 화면」, 「7.2.8. DO 동작화면」

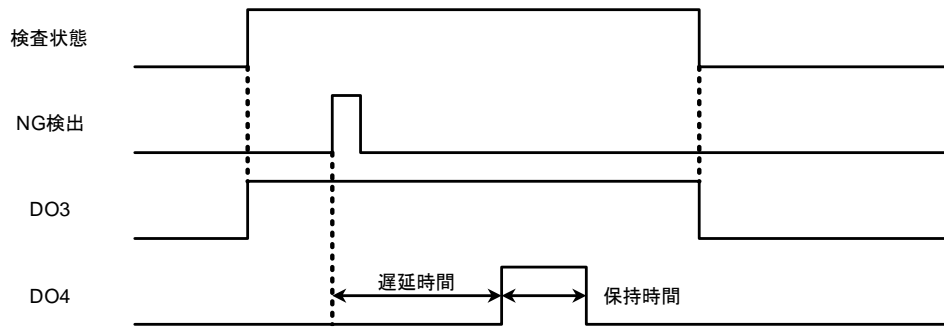


Fig. 178 타이밍 차트

검사 중에 DO 출력이 정상적으로 실행되는지를 확인해 주세요.

C.7. 선별기

C.7.1. 외부 ON / OFF 본기기 단체에 AC 모터 포함

Fig. 179, Fig. 180 을 참고로 선별기를 접속해 주세요.

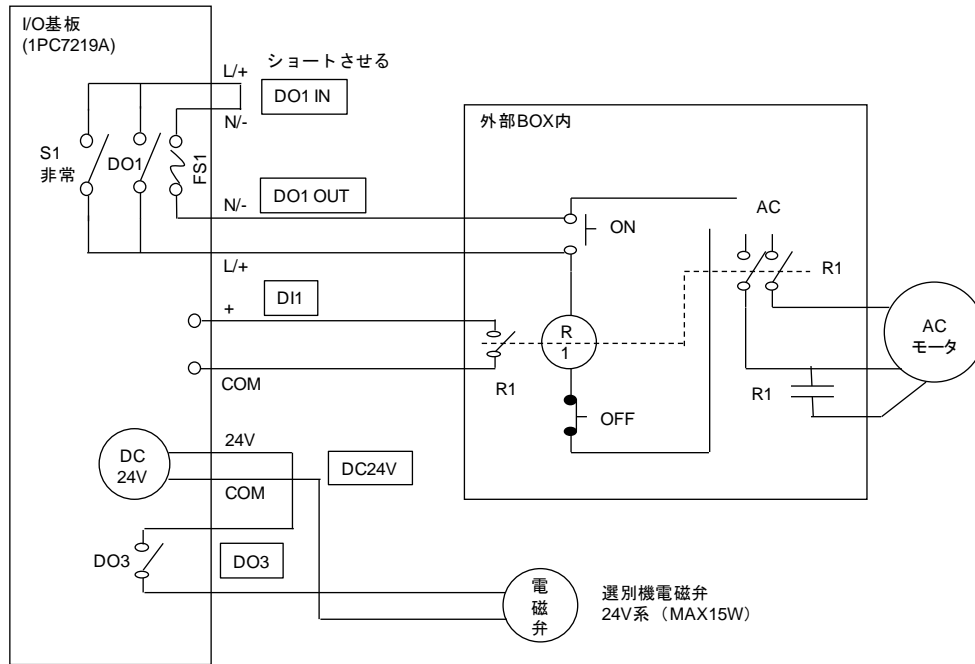


Fig. 179 선별기 (외부 ON/OFF 본기기 단독으로 AC 모니터 포함) 배선 사례

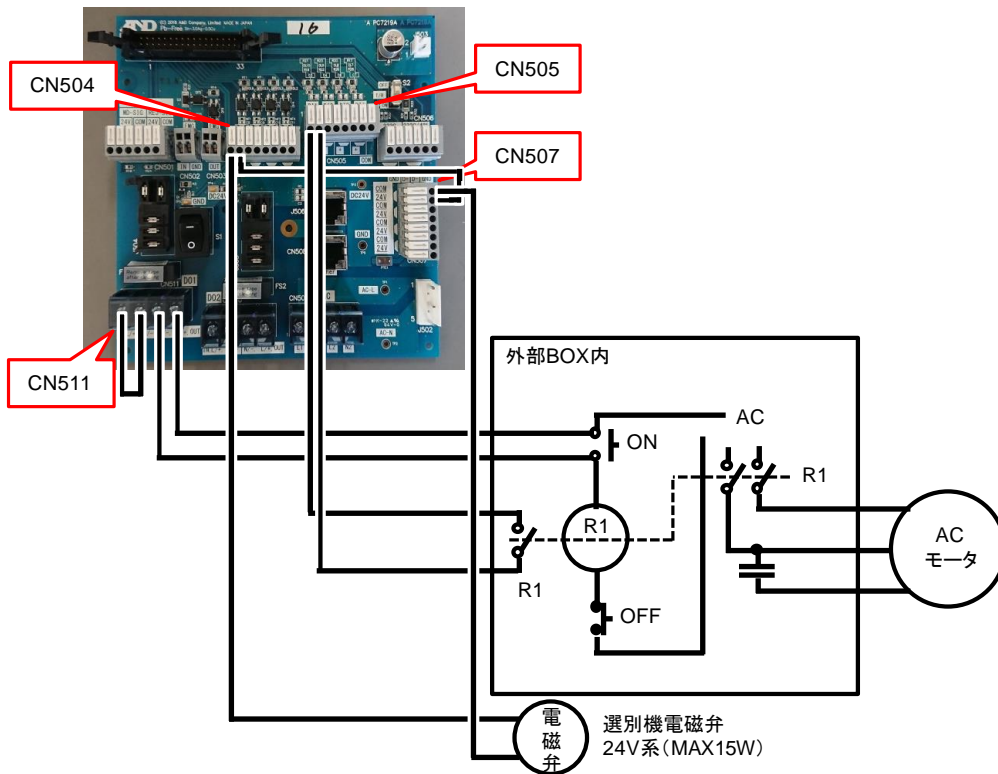


Fig. 180 선별기 (외부 ON/OFF 본기기 단독으로 AC 모터 포함) 배선 사례 (실패선)

검사동작 화면

판정 타이밍을 「광전 센서 동기」에 설정해 주세요.

DO 지도 화면

DO1에 「검사 중」 「동작 확인 중」 「감도 설정 중」 「P 위상 재조정 중」을 설정해 주세요.

DO5에 「NG o」을 설정해 주세요.

DO 동작 화면

DO5의 지연 시간을 설정해 주세요.

DO5의 유지 시간을 설정해 주세요.

DO1, DO5의 동작에 「타이머」를 설정해 주세요.



Fig. 181 설정 화면까지 화면 이동

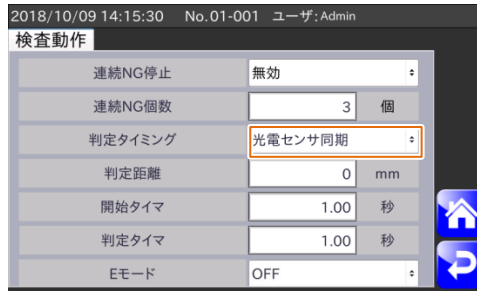


Fig. 182 검사 동작 화면

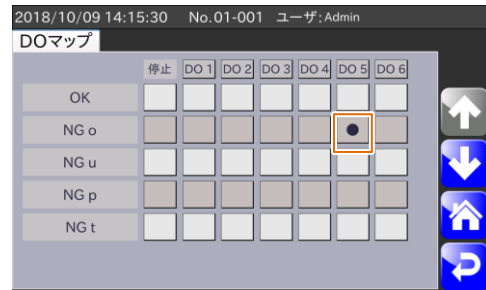


Fig. 183 DO 지도 화면

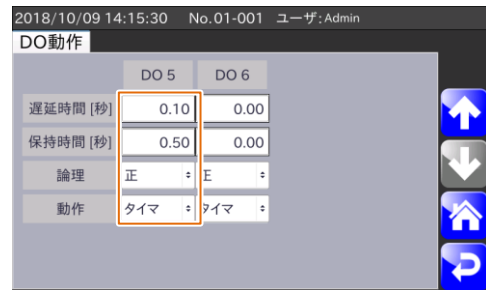
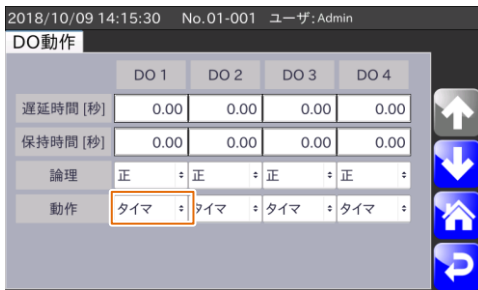


Fig. 184 DO 동작화면

DI 화면 (DI 항목 탭)

DI1에 「검사 개시 종료 전환」을 설정해 주세요.

DI 화면 (DI 동작 탭)

DI1의 동작에 「레벨」을 설정해 주세요.



Fig. 185 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 186 DI 화면 (DI 항목 탭)

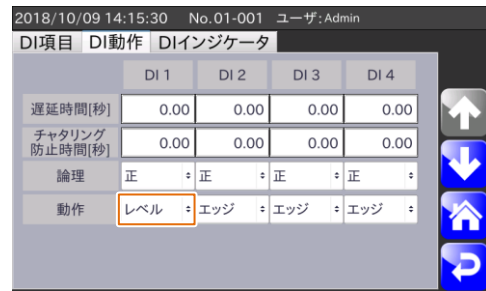


Fig. 187 DI 화면 (DI 동작 탭)

알림

- 참조 「7.2.6. 조사 동작 화면」, 「7.2.7. DO 지도 화면」, 「7.2.8. DO 동작화면」
- 참조 「7.4.13. DI 화면 (DI 항목 탭)」, 「7.4.14. DI 화면 (DI 동작 탭)」

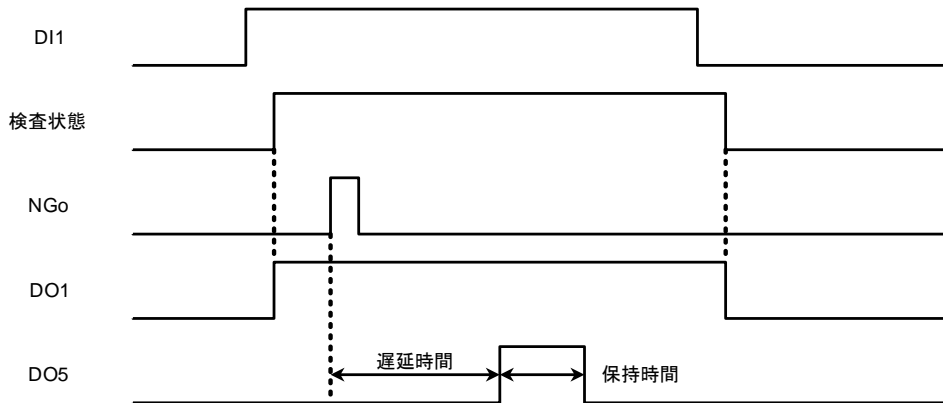


Fig. 188 타이밍 차트

검출 및 선별이 정상적으로 실행되는지 확인해 주세요.

C.8. 배출확인

C.8.1. 반사형 광전 센서 (배출 확인 전용)

Fig. 189, Fig. 190 을 참고로 광전 센서를 접속해 주세요.

광전 센서의 동작에 대해서는 개별 취급설명서를 참조해 주세요.

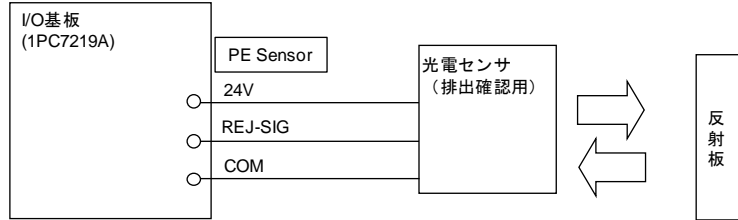


Fig. 189 배출 확인 전용 반사형 광전 센서 배선 사례

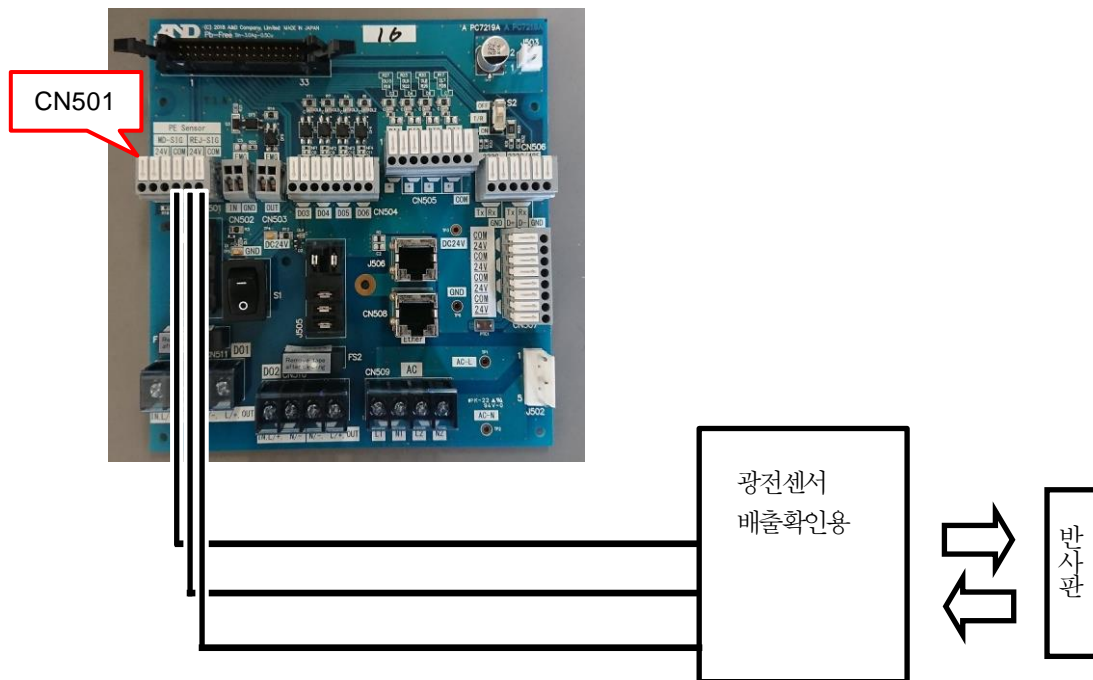


Fig. 190 배출확인 전용 반사형 광전 센서 배선 사례 (실배선)

검사 동작 화면

판정 타이밍을 「광전 센서 동기」에 설정해 주세요.



Fig. 191 설정 화면까지 화면 이동

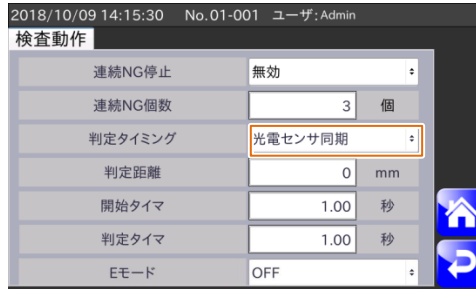


Fig. 192 검사동작 화면

배출 확인 화면 (배출확인 1 탭)

배출 확인용 광전 센서 논리를 설정 주세요. (차광시 ON/OFF 는 부 /정에 대응합니다.)
 배출확인용 광전 센서 연장 거리에 「본 기기에서 광전 센서까지의 거리」를 설정해 주세요.



Fig. 193 설정 화면까지 화면 이동

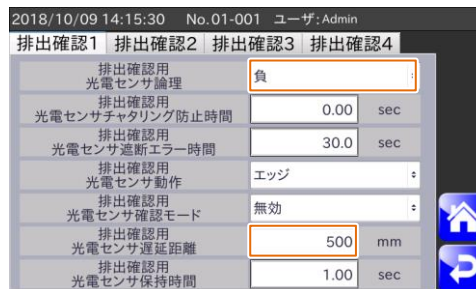


Fig. 194 배출확인 화면 (배출확인 1 탭)

알림

- 참조 「7.2.6. 검사동작 화면」, 「7.4.16. 배출확인화면배출 확인 화면 (배출 확인1 탭)」

C.8.2. 소프트웨어 설정 (배출 이상 확인)

배출 이상 확인은 선별기에서 배출되는 제품에 오류가 발생하여 아래로 흐르는지를 확인하는 기능입니다.

Fig. 195, Fig. 196 는 NG o 판정되는 상품이 배출되지 않고 배출 확인 광전 센서에서 검출된 (NGo 품이 배출되지 않음) 경우의 사례입니다.

본기기의 광전 센서 신호가 시작된 후 감시 지연 거리분의 시간경과 후부터 상품통과 시간 + 감시 지연 시간이 감시 시간으로 설정됩니다. 이 감시시간 동안 배출확인용 광전 센서가 작동하는 경우 (입력동작: 엷지) 혹은 High 레벨인 경우 (입력동작: 레벨), 배출확인동작 이상이 됩니다.

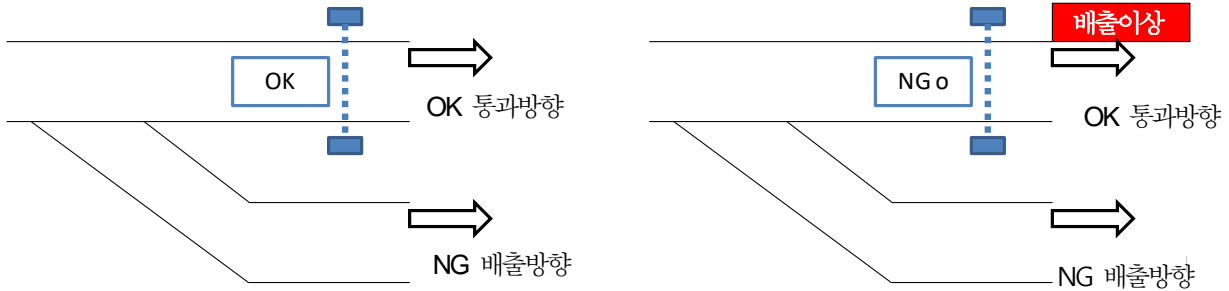


Fig. 195 모식도

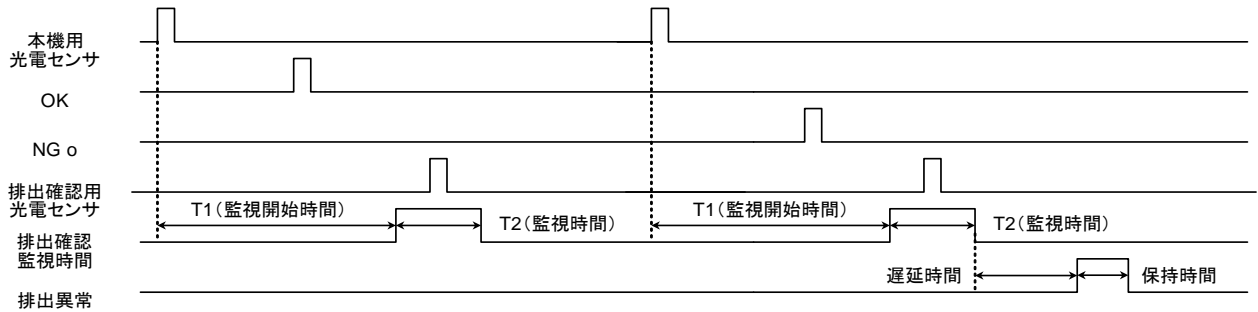


Fig. 196 타이밍 그림

$$T1 [\text{초}] = L1 [\text{mm}] / v [\text{m/min}] * 0.06$$

$$T2 [\text{초}] = L2 [\text{mm}] / v [\text{m/min}] * 0.06 + T3 [\text{초}]$$

T1 [초] : 배출 확인 감시 개시 시간

L1 [mm] : 감시 지연 거리

v [m/min] : 벨트 속도

T2 [초] : 배출 확인 감시 시간

L2 [mm] : 상품 길이

v [m/min] : 벨트 속도

T3 [초] : 감시 연장 시간

배출확인 화면 (배출 확인 1 탭)

배출 확인용 광전 센서 확인 모드에 「배출 확인」 을 설정해 주세요.

배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)

PE_REJ 에 NG o 을 선택해 주세요.



Fig. 197 설정 화면까지의 화면 이동

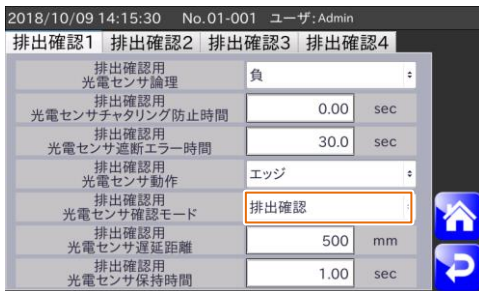


Fig. 198 배출 확인 화면 (배출 확인 1 탭)



Fig. 199 배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)

C.8.3. 소프트웨어 설정 (통과확인)

통과 확인은 선별기를 통과 해야 하는 상품이 정상적으로 선별기를 통과했는지 확인하기 위한 기능입니다.

Fig. 200, Fig. 201 은 OK 판정되는 상품이 선별기를 통과하지 않고 배출확인 광전 센서에서 검출 되지 않은 (OK 품이 배출된) 경우의 예시입니다.

본기기의 광전 센서 신호가 시작된 후에 감시 지연 거리분의 시간 경과 후부터, 상품 통과시간 + 감시 연장 시간이 감시 시간으로서 설정됩니다. 이 감시 시간 동안 배출확인용 광전 센서가 시작되지 않은 경우 (입력동작 : 옯지) 혹은 Low 레벨인 경우 (입력동작 : 레벨) 배출확인 이상이 됩니다.

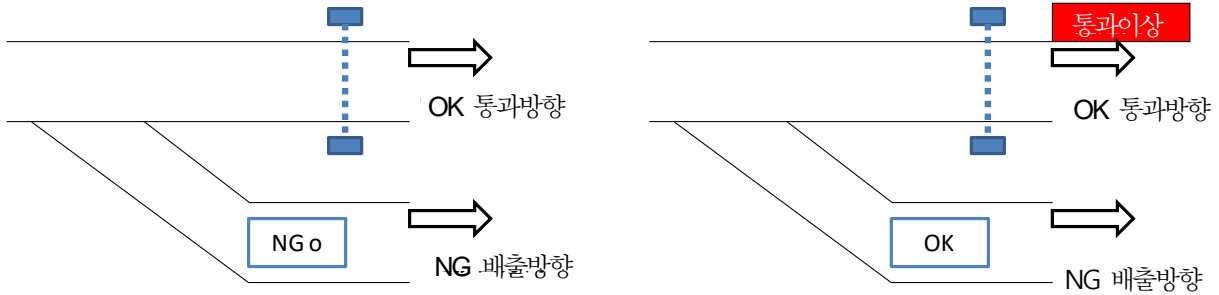


Fig. 200 모식도

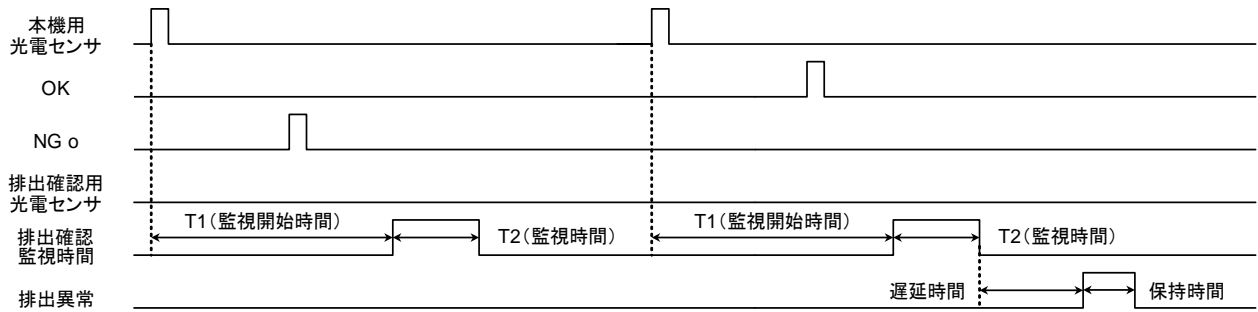


Fig. 201 타이밍 지도

$$T1 [\text{초}] = L1 [\text{mm}] / v [\text{m/min}] * 0.06$$

$$T2 [\text{초}] = L2 [\text{mm}] / v [\text{m/min}] * 0.06 + T3 [\text{초}]$$

T1 [초] : 배출 확인 감시 시작 시간

L1 [mm] : 감시 연장 거리

v [m/min] : 벨트 속도

T2 [초] : 배출 확인 감시 시간

L2 [mm] : 상품 길이

v [m/min] : 벨트 속도

T3 [초] : 감시 연장 시간

배출 확인 화면 (배출 확인 1 탭)

배출 확인 용 광전 센서 확인 모드에 「통과 확인」 을 설정해 주세요.

배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)

PE_REJ 에 OK 를 선택해 주세요.



Fig. 202 설정 화면까지 화면 이동

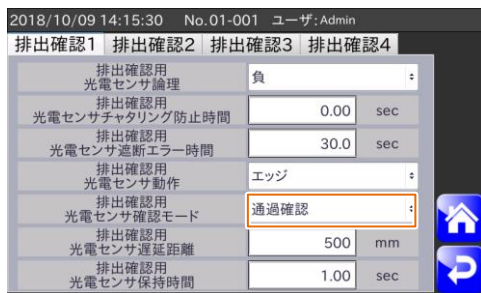


Fig. 203 배출확인 화면(배출확인 1 탭)



Fig. 204 배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)

C.8.4. 반사형 광전 센서 (2 방향 확인)

Fig. 205, Fig. 206 을 고려해서 광전 센서를 접속해 주세요.

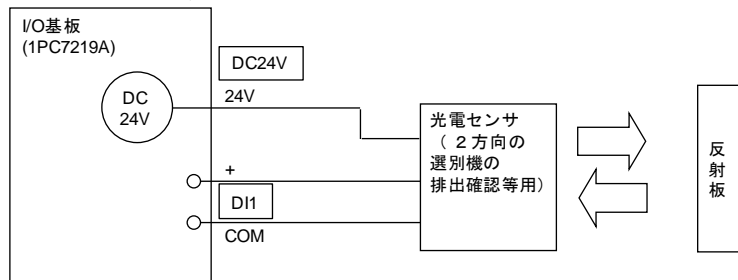


Fig. 205 2 방향 확인용 반사형 광전센서 배선 사례

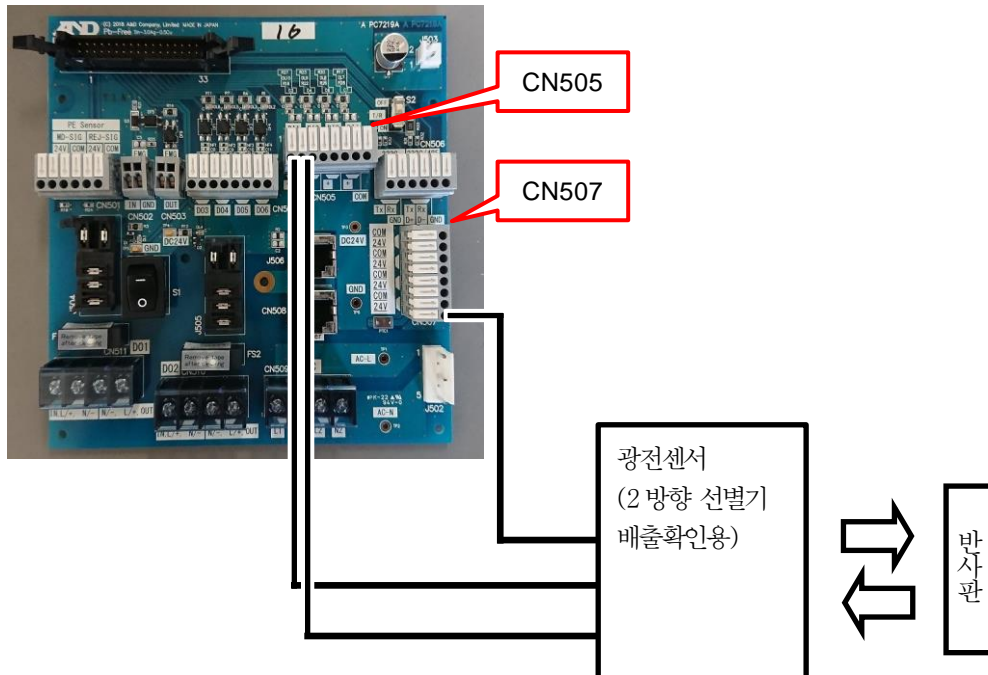


Fig. 206 추가용 반사형 광전 센서 배선 사례 (실배선)

DI 화면 (DI 항목 탭)

DI1 에 「배출 확인」 을 설정해 주세요.

DI 화면 (DI 동작 탭)

DI1 의 논리에 「부」 을 설정해 주세요. (차광시 ON/OFF 는 부/ 정에 대응합니다.)

DI1 의 동작에 「엣지」 를 설정해 주세요.



Fig. 207 설정 화면까지 화면 이동

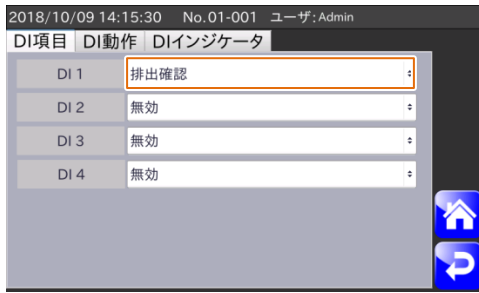


Fig. 208 DI 화면 (DI 항목 탭)

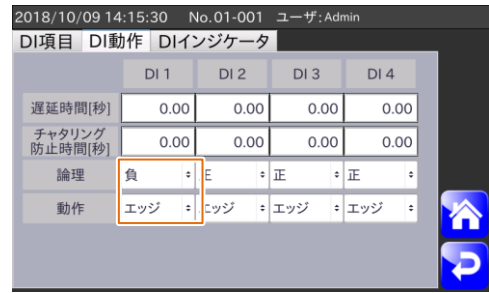


Fig. 209 DI 화면 (DI 동작 탭)

배출 확인 화면 (배출 확인 2 탭)

DI1의 확인 모드에 「배출 확인」을 설정해 주세요.

DI1의 지연거리에 「본기에서 광전 센서까지의 거리」를 설정해 주세요.

배출 확인 화면 (배출 확인 3 탭)

DI1에 NG o를 선택해 주세요.



Fig. 210 설정 화면까지 화면 이동



Fig. 211 배출 확인 화면 (배출확인 2 탭)



Fig. 212 배출 확인 화면 (배출확인 3 탭)

알림

- 참조 「7.4.13. DI 화면 (DI 항목 탭)」, 「7.4.14. DI 화면 (DI 동작 탭)」

C.9. 시리얼 프린터

C.9.1. AD-8126, AD-PR580

Fig. 213, Fig. 214 을 참고해서 시리얼 프리터를 접속해 주세요.

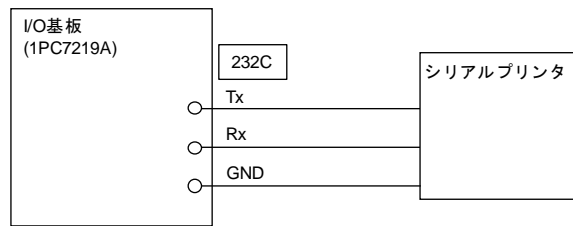


Fig. 213 시리얼 프린터 배선 사례

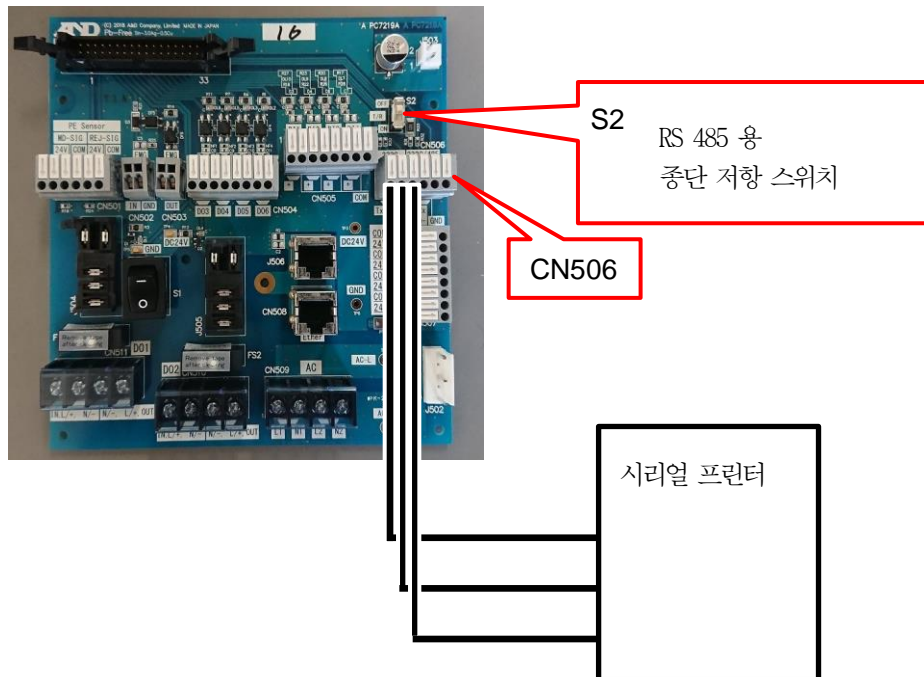


Fig. 214 시리얼 프린터 배선 사례 (실배선)

「RS-485 용 중단 저항 스위치 (S2)」을 OFF 해 주세요.

알림

- 참조 「9.3.RS-485 통신 사용시 중단 저항 설정방법」

통신 화면 (RS-232C 탭)

시리얼 모터에 「AD-8126」 또는 「AD-PR580」 을 설정해 주세요.

시리얼 프린터 본체와 본 기기의 「보레이트, 패리티, 데이버 비트, 스톱 비트」 를 포함해서 설정해 주세요.
시리얼 프린터 본체의 설정 변경에 대해서는 개별 취급설명서를 참고해 주세요.



Fig. 215 설정 화면까지 화면 이동

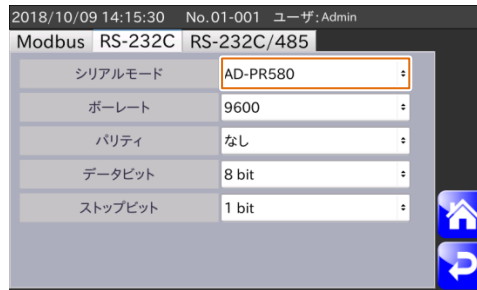


Fig. 216 통신 화면 (RS-232C 탭)

알림

- 참조 「7.4.8. 통신화면 (RS-232C 탭)」

C.9.2. 인쇄 예시

- Start 2018/08/01 11:22:33 -
 No.11-123
 AAAAAAAAAA AAAAA
 BBBBBBBBBB BBBBBBBBBB

Testpiece
 Fe 01.50mm
 NonFe 02.00mm
 SUS 03.50mm

- Test -
 2018/08/01 11:22:33 PASS
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 Fe
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 NonFe
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 SUS
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 - Test -

2018/08/01 11:22:33
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL u

- Test -
 2018/08/01 11:22:33 PASS
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 Fe
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 NonFe
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 2018/08/01 11:22:33 SUS
 I=11.11 Q=22.22 P=33.33 FAIL o
 - Test -

TOTAL 0000018
 PASS 0000002
 FAILo 0000002
 FAILu 0000002

- Stop 2018/08/01 11:22:33 -

검사 개시 시간
 품번
 품명
 코드

테스트 PASS
 테스트 Fe
 테스트 NonFe
 테스트 SUS
 NGo 검출
 NGo 검출
 NGo 검출
 NGo 검출

검사
 검사
 NGo 검출
 NGu 검출

테스트 PASS
 테스트 Fe
 테스트 NonFe
 테스트 SUS
 NGo 검출
 NGo 검출
 NGo 검출

카운트 총수
 카운트 OK 수
 카운트 Ngo 수
 카운트 NGu 수

검사 종료 시간

