

OMRON

하이브리드형 광전센서

모델 **E3X-DAT□-S**

모델 **E32-HB04**

사용설명서

본 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
사용 시 다음 내용을 지켜 주시기 바랍니다.
· 전기에 관한 지식이 있는 전문가가 취급하여 주십시오.
· 본 사용설명서를 잘 읽으시고 충분히 이해하신 후, 바르게 사용하여 주십시오.
· 본 사용설명서는 형식 참조할 수 있도록 잘 보관하여 주십시오.

© OMRON Corporation 2005-2010 All Rights Reserved.

7 9 6 5 1 1 7 - 0 0 8

안전상의 요점

이하에 나타내는 항목은 안전을 확보하기 위해서 필요한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.
1) 인화성, 폭발성 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
2) 물, 기름, 화학약품이 날리는 장소, 증기가 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
3) 제품의 분해, 수리, 개조를 하지 마십시오.
4) 정격 범위를 초과하는 전압, 전류를 인가하지 마십시오.
5) 전원의 극성 등, 오배선을 하지 마십시오.
6) 부하의 접속을 올바르게 해 주십시오.
7) 부하의 양단을 단락시키지 마십시오.
8) 케이스가 파손한 상태에서 사용하지 마십시오.
9) 폐기할 때에는 산업폐기물로서 처리해 주십시오.
10) 센서 헤드의 커넥터는 특성에 주의해서 올바르게 접속해 주십시오.

사용상의 주의

1) 센서부(모델 E32-HB04)는 전용 앰프(모델 E3X-DAT□-S)에 반드시 접속해서 사용해 주십시오.
2) 센서 헤드는 반드시 형식 인자면을 워크 낙하측으로 해서 설치해 주십시오.
3) 센서 검출부에 튜브를 관통시켜서 사용하지 마십시오.
4) 광화이버는 메타크릴 수지이므로 유기용제 등의 분위기 하에서 사용하지 마십시오.
5) 전력선, 동력선과 본 제품의 배선은 별도 배선으로 해 주십시오. 동일 배선 또는 동일 덕트로 하면 유도되어서 오작동이나 파손의 원인이 되는 경우가 있습니다.
6) 코드의 연장은 0.3mm² 이상의 선을 사용하여, 100m 이하로 하십시오.
한국 S-mark 인증품으로서 사용될 경우에는 10m 미만으로 하 여 시오.
7) 코드부에 가하는 힘은 아래의 수치 이하로 하여 주십시오.
인장 80N 이하, 토크 0.1N·m 이하, 누르는 압력 20N 이하, 굴곡 3kg 이하
8) 전원 투입 후, 30초 이상 경과한 후에 검출이 가능하게 됩니다.
부하와 본제품의 전원이 다른 경우, 반드시 본제품의 전원을 먼저 투입해 주세요.
9) 전원 투입 직후에는, 사용환경에 따라 수광량이 안정될 때까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
10) 앰프를 착탈, 증설할 때에는 반드시 전원을 껐 주십시오.
11) 보호 커버는 반드시 장착한 상태로 사용해 주세요.
12) 전원 차단이나 정전기등의 노이즈에 의해 기입 에러(ERR/EEP가 점멸 표시)가 발생했 을 경우, 본체의 설정 키에 의한 설정 초기화 처리를 실시해 주세요.
13) 모바일 콘솔(모델 E3X-MC11□)은 사용할 수 없습니다.
14) 모델 E3X-DA-N과의 연결 장착 사용 시, 광통신이 작동하지 않습니다.
15) 전원 차단 시에 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로, 부하 또는 부하 라인의 전원을 선행해서 차단해 주십시오.
16) 정소에는 시너, 벤진, 아세톤, 등유류를 사용하지 말아 주세요.
17) 센서 유닛을 앰프 유닛에 고정한 상태로, 당기는 힘, 압축등이 무리한 힘을 더하지말아 주세요. (9.8 N · m이내)
18) 감자계, 감전계가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
19) 진동이나 충격이 직접 가해지는 장소에서는 사용하지 마십시오.
20) 센서헤드의 커넥터를 부착하거나 분리할 때는 반드시 전원을 끄십시오.
21) 센서 설치 시에는 M3 나사를 사용하고, 나사체결 토크는 0.5~0.6Nm으로 하십시오.

패키지 내용의 확인			
모델E3X-DAT□-S	· 앰프 유닛 1대	· 취급설명서(본서) 1매	
모델E32-HB04	· 센서헤드 1대	· 화이버 커터 1개	
	· 센서헤드 커넥터 1개	· 취급설명서(본서) 1부	

1. 정격/성능			
앰프 접속 방식		코드 인출 타입	
형식	앰프 NPN	E3X-DAT11-S	
	앰프 PNP	E3X-DAT41-S	
센서헤드		E32-HB04	
투광용 전원		적색 발광 다이오드(650nm)	
최소 검출 물체		□0.15mm 입방체(불투명체)	
전원 전압		DC 12~24V±10% 리플 10% 이하	
소비 전력		소비전력 960mW 이하 (전원전압 24V시 소비 전류 40mA 이하) 오프 콜렉터 (부하 전원전압 DC26.4V 이하) 부하 전류: 50mA 이하, 전류 전압: 1V 이하,OFF 상태 전류 10μA이하	
제어 출력			
리모트 입력	앰프 NPN	ON 시 OV 단락 또는 1.5V 이내 OFF 시 개방(누설전류 0.2mA 이하)	
	앰프 PNP	ON 시 전원전압 단락 또는 전원전압~1.5V 이내 OFF 시 개방(누설전류 0.1mA)	
응답 시간		최속: 135μS 고속: 250μS 표준 : 1ms	
주위 온도	동작 시	1~2대 연결 장착 시 : -25℃~+55℃ 3~10대 연결 장착 시 : -25℃~+50℃ 11~16대 연결 장착 시 : -25℃~+40℃	
	보관 시	- 30℃~ + 70℃	
주위 습도		동작 시/보관 시 : 각 35~85%RH(결빙/결로 없을 것)	
센서 접속 방식		수광측 : 화이버 타입입(화이버:유연 화이버) 투광측 : 커넥터 타입입 적합 커넥터 : 다이아치전자공업(株) 제품 232D-02S1A-DA5	

* : 앰프측의 코드 연장은 100m까지로 되어 있습니다.

2. 각부의 명칭과 작용

앰프 유닛
E3X-DAT□-S

케이블

화이버

센서헤드
E32-HB04

②메인 디지털 (적색 표시)

①동작 표시등

③보조 출력 표시등

④서브 디지털 (녹색 표시)

⑦조작 키

⑧로크 레버

⑤SET/RUN 변환 스위치

⑥키 로크 변환 스위치

①코드를 원하는 길이로 절단한 후 외부피복을 벗긴다.
외부피복은, 약 15mm 정도 벗겨 주십시오.
실드선은 묶어서 심선의 피복을 약 8mm 벗긴다.

(그림 1 참조)

②코드에 커넥터 커버를 끼운다. (그림 2 참조)
커넥터를 압접한 후에는, 커넥터 커버를 장착할 수 없으므로 주의하십시오.

주의: 커넥터는 1번만 압접할 수 있으므로 주의하여 주십시오. 그림 2

③실드선, 심선을 단자 배치표와 같이 커넥터의 삽입구명에 끼워 안쪽까지 넣는다. (그림 3 참조)

커넥터의 단자 배치표

커넥터의 단자 No.	코드
1	실드선
2	심선

안쪽까지 넣는다

그림 3

④플라이어 등을 사용하여 커버가 잠길 때까지 밀어 넣어 주십시오. (그림 4 참조)

그림 4

⑤커넥터 커버를 커넥터에 장착한다. (그림 5 참조)

그림 5

- ① 출력이 ON되었을 때 점등합니다.
② 수광량과 기능의 명칭을 표시합니다.
③ 보조출력이 ON되었을 때 점등합니다.
④ 검출 시의 보조적인 정보와 기능의 설정값을 표시합니다.
⑤ 모드를 변환합니다.
⑥ 입광 시에 ON으로 할지 차광 시에 ON으로 할지를 선택합니다.
⑦ 표시의 변환이나 기능의 설정을 조작합니다.
⑧ 화이버를 착탈할 때에 사용합니다.

3. 센서헤드 설치

IN측(형식명 등의 표시가 있음)

OUT측(아무 표시 없음)

IN측을 워크 낙하측으로 하여 설치

〈정〉

〈오〉

아래와 같이 설치하지 마십시오.
검출성능을 저하시켜 잘못된 검출을 하는 원인이 됩니다.

〈오〉

OUT측을 워크 낙하측으로 하여 설치

〈정〉

투명 튜브를 본체에 관통시킨다.
※튜브 사용 시에는 전용 어태치먼트 (모델E39-K12)를 사용하십시오.

2) 커넥터 부착 방법

투광 측의 케이블 길이를 변경할 경우에는, 첨부한 커넥터를 이용하여 아래와 같이 접속하여 주십시오.

①코드를 원하는 길이로 절단한 후 외부피복을 벗긴다.
외부피복은, 약 15mm 정도 벗겨 주십시오.
실드선은 묶어서 심선의 피복을 약 8mm 벗긴다.

(그림 1 참조)

②코드에 커넥터 커버를 끼운다. (그림 2 참조)
커넥터를 압접한 후에는, 커넥터 커버를 장착할 수 없으므로 주의하십시오.

주의: 커넥터는 1번만 압접할 수 있으므로 주의하여 주십시오. 그림 2

③실드선, 심선을 단자 배치표와 같이 커넥터의 삽입구명에 끼워 안쪽까지 넣는다. (그림 3 참조)

커넥터의 단자 배치표

커넥터의 단자 No.	코드
1	실드선
2	심선

안쪽까지 넣는다

그림 3

④플라이어 등을 사용하여 커버가 잠길 때까지 밀어 넣어 주십시오. (그림 4 참조)

그림 4

⑤커넥터 커버를 커넥터에 장착한다. (그림 5 참조)

그림 5

4. 조작의 기초지식

모드 변환

모드는 「SET/RUN 변환 스위치」로 변환합니다.
목적에 맞는 모드로 변환해서 조작해 주십시오.

모드	내	용
SET	검출 조건이나 티칭에 의해 역치를 설정할 때에 선택합니다.	
RUN	실제로 검출할 때나 아래의 설정을 할 때에 선택합니다. 역치 매뉴얼 조정, 통과 검지 스타트, 오토매틱 티칭, 키 로크	

※역치: 검지하려는 광량차 (10의 차를 검지할 때는 ~10)를 나타냅니다.

키 조작

표시 변환이나 검출 조건의 설정 조작은 조작 키로 실시합니다.
키의 역할은 현재 선택하고 있는 모드에 따라 변합니다.

키의 종류	키의 작용	
RUN 모드		
UP 키	역치를 올립니다. (~1999)	설정 내용에 따라서는 작용이 바뀝니다. · 설정치의 변경(순방향) · 오토 튜닝 실행
DOWN 키	역치를 내립니다. (~1999~)	· 설정치의 변경(역방향)
MODE 키	「MODE 키 설정」에 의해 기능이 변환됩니다. (3초 이상 누르면 실행합니다.) · 통과 검지 스타트 실행 · 오토매틱 티칭 실행 · 카운터 리셋 실행	설정하고자 하는 기능의 표시를 변환합니다.

표시 보는 법

메인 디지털과 서브 디지털에 표시되는 내용은 현재 선택하고 있는 모드에 따라서 다릅니다. 공장 출하 후 처음으로 전원을 넣으면 RUN 모드의 내용이 표시됩니다.

모드	메인 디지털(적색 표시)	서브 디지털(녹색 표시)
SET	키 조작에 따라서 수광량이나 기능 명칭을 순서대로 표시합니다.	키 조작에 따라서 역치나 메인 디지털에 표시되고 있는 기능의 설정치를 순서대로 표시합니다.
RUN※	현재 수광량의 최대값을 1초마다 갱신, 표시합니다.	현재의 역치를 표시합니다.

※표시 내용은 「표시 변환」기능으로 변경할 수 있습니다. 「6. 상세 설정」 참조
※수광량 : 직전의 수광량에서 변화된 양을 나타냅니다.

5.기본 설정

1. 동작 모드를 설정한다

입광 시에 ON으로 할 지, 차광 시에 ON으로 할 지 선택합니다.
동작 모드 변환 스위치로 설정합니다. 「2. 각부의 명칭과 작용」참조

선택사항	내용
LON(라이트 온)	입광 시에 출력이 ON으로 됩니다.
DON(다크 온)	차광 시에 출력이 ON으로 됩니다.

2. 전원을 투입한다(통과 검지 스타트 실행)

전원 투입 시에, 검출을 최적화하기 위한 통과 검지 스타트를 자동적으로 실시합니다.
(변환 스위치가 RUN으로 되어 있는지 확인하여 주십시오.)
전원 투입 시 반드시 센서헤드를 접속, 고정하고 실행하여 주십시오. 실행 중에는 검출이 불가능하므로 검출 물체를 통과시키지 마십시오.

서브 디지털에 진척 바가 1행씩 표시됩니다

진척 바

조정이 완료되고, 조작 전의 표시로 돌아갑니다.

전원 투입 시 이외에도, 아래의 설정으로 통과 검지 스타트를 실행할 수 있습니다.

SET→RUN 모드 변환

MODE 키 조작

SET RUN 모드 변환

MODE 키 누름 (3초 이상)

SET 모드에서 기능설정 확인/변경 후, RUN 모드로 돌아오면, 자동적으로 통과 검지 스타트를 실행합니다.

변환 스위치가 RUN으로 되어 있는지, MODE 키 설정이 PGST로 되어 있는지를 확인하십시오.

서브 디지털에 진척 바가 1행씩 표시됩니다.
(진척 바가 표시되면 키에서 손을 뗍니다.)

진척 바

조정이 완료되어, 조작 전의 표시로 돌아갑니다.

●통과 검지 스타트 에러

2회 점멸

PGST OVER

OVER 에러 수광량이 너무 적어서 발생하는 에러. 최적화 설정이 실시되지 않았습니다. 아래의 내용을 확인하고 다시 통과 검지 스타트를 실행하여 주십시오.
· 센서헤드는 E32-HB04인가?
· 센서헤드는 앰프에 바르게 접속되어 있는가?
· 센서헤드의 검출부가 워크 등으로 차광되어 있지 않은가?
· 센서헤드 검출부가 오염되어 있지 않은가?

2회 점멸

PGST BOTM

BOTTOM 에러 수광량이 너무 커서 발생하는 에러. 최적화 설정이 실시되지 않았습니다. 아래의 내용을 확인하고 다시 통과 검지 스타트를 실행하여 주십시오.
· 센서헤드는 E32-HB04인가?

3. 역치를 설정한다

1)매뉴얼 설정

역치를 수동으로 설정합니다. 정격의 최소 검출 물체를 검출할 때에는 역치를 -6으로 설정해 주십시오.

조 작

SET RUN RUN 모드로 변환

UP 키 또는 DOWN 키로 역치 설정

UP 키 또는 DOWN 키로 역치가 커집니다.

UP 키 또는 DOWN 키로 역치가 작아집니다.

표 시

수광량

역치

약 5초 후, 표시 설정에서 설정하고 있는 표시로 되돌아갑니다.

2) 오토매틱 티칭

키를 계속 누르고 있는 동안의 수광량 변화량을 검출하여, 그 최소값의 반을 역치로 설정할 수 있습니다. RUN 모드 조작 시에는, MODE 키 설정이 AUTO로 되어 있는지 사전에 확인하여 주십시오.

조 작	워크 없을 워크 통과	MODE 키를 누른다.		
RUN 모드 조작	SET RUN RUN 모드로 변환	MODE 키를 누른다.	MODE 키를 3초 이상 누른다	MODE 키를 뺀다
SET 모드 조작	SET RUN RUN 모드로 변환	UP 키 또는 DOWN 키를 누른다	UP 키 또는 DOWN 키를 3초 이상 누른다	UP 키 또는 DOWN 키를 뺀다
리모트 입력 조작	SET RUN RUN 모드로 변환	입력선을 단락	입력선을 3초 이상 단락한다	입력선을 개방
표 시			수광량 AUTO 평균치	AUTO 평균치

서브 디지털값에 AUTO로 표시되고 수광량의 샘플링을 개시합니다

설정된 역치가 점멸합니다

·티칭 에러

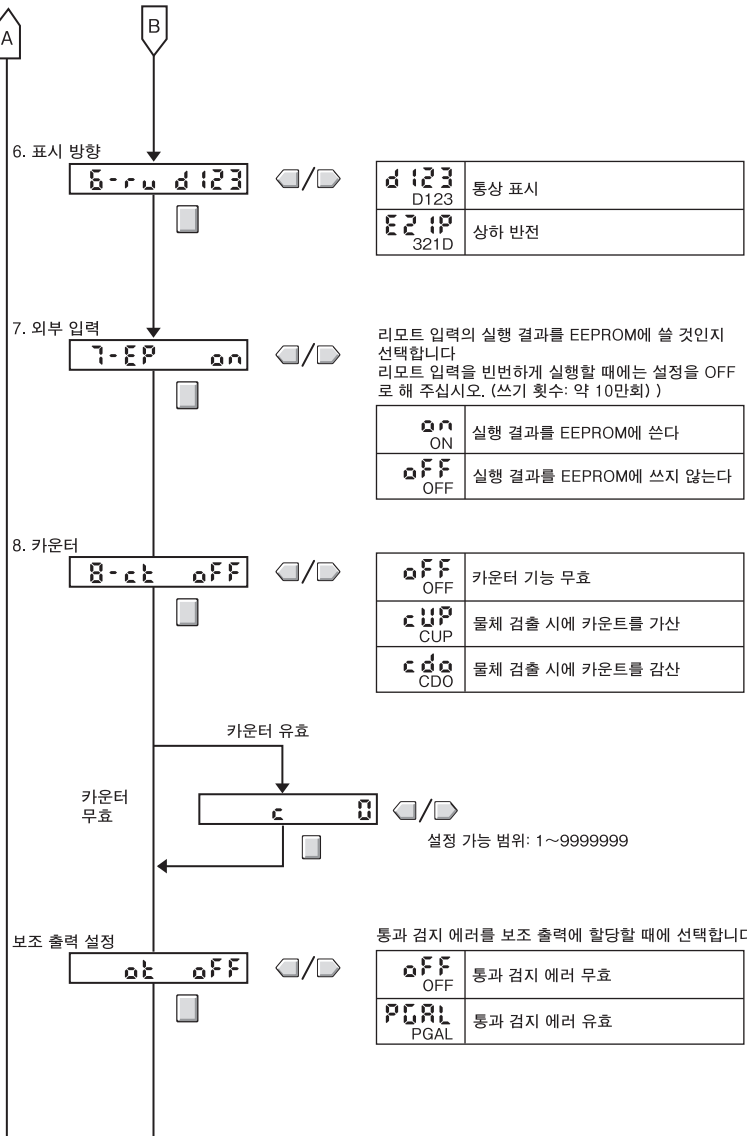
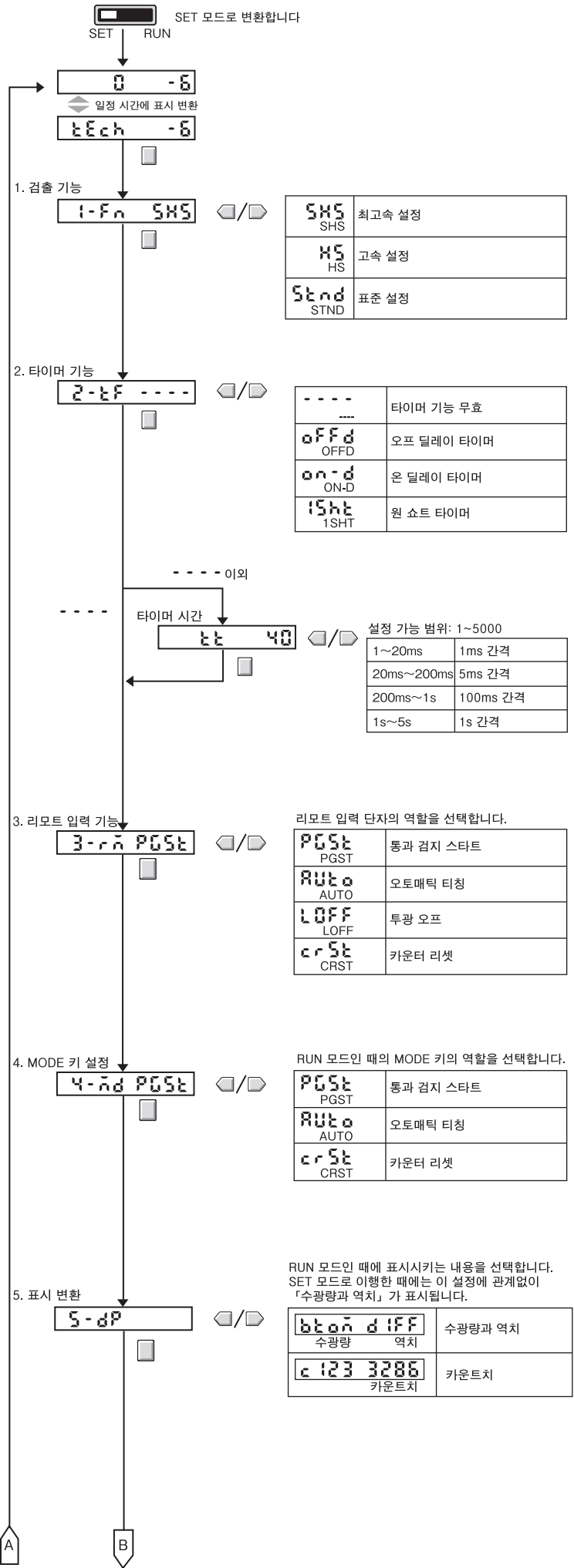
티칭을 실행 후, 서브 디지털 표시에 아래와 같이 표시된 경우에는 에러가 발생한 것입니다.

NEAR

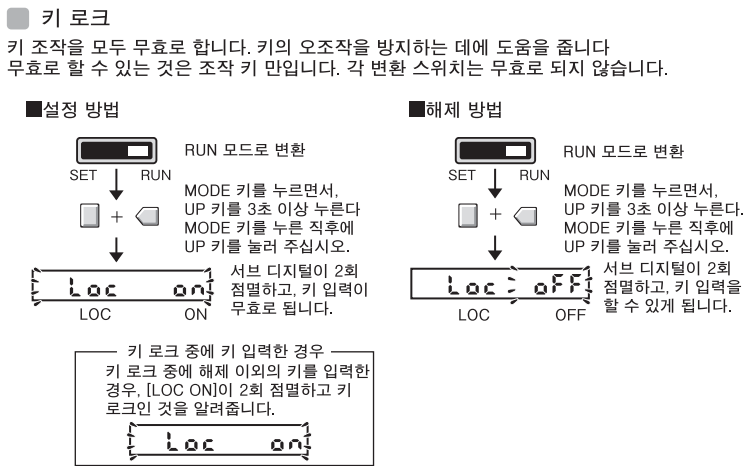
수광량의 변화가 적을 때 발생합니다. (역치는 변경되지 않습니다.) 워크가 수광부를 잘 통과하였는지 확인하고, 다시 티칭을 실행하여 주십시오.

6. 상세 설정

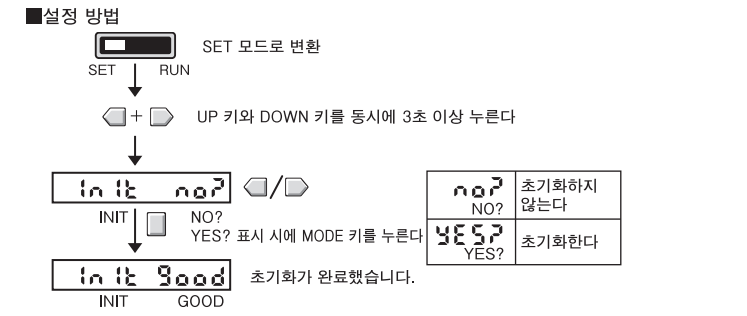
SET 모드에서는 아래와 같은 기능 설정을 할 수 있습니다.
기능 천이에 표시되고 있는 내용은 공장 출하 시의 내용입니다.
* : 역치, 수광량, 비율 등의 수치의 표시 내용은 일레이며, 실제 표시와는 다릅니다.



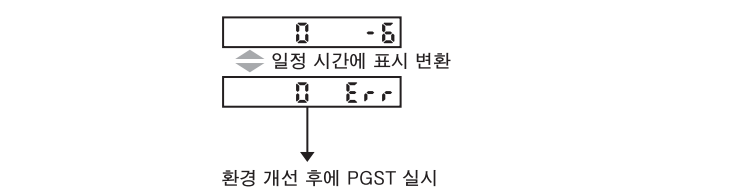
7. 편리한 기능



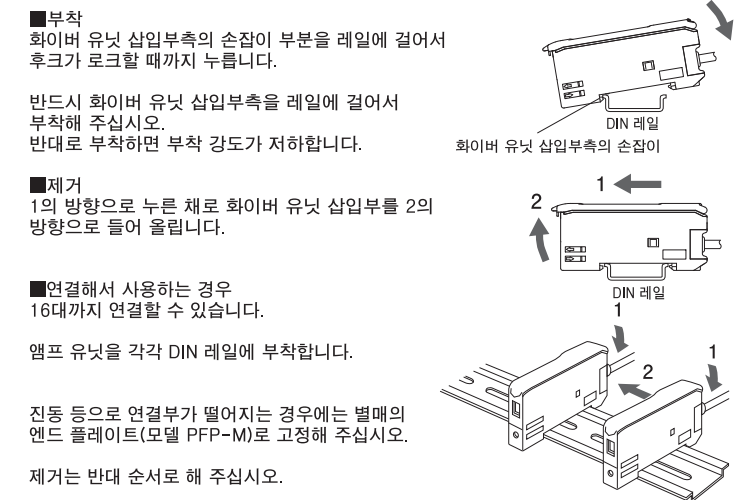
설정 데이터를 초기화한다(설정 초기화 처리)
설정 내용을 모두 초기화해서 공장 출하 시의 상태로 되돌립니다.



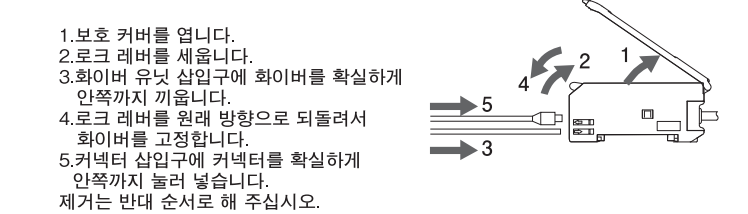
■ 안정 검출을 할 수 없는 때에 경고를 발생시킨다(통과 검지 에러)
이하의 조건에 의해서 안정된 출력이 곤란하게 된 경우, 경고 표시를 합니다. 경고가 표시된 경우에는 검출 환경을 개선해서 다시 통과 검지 스타트(PGST)를 실행해 주십시오.
·광량이 안정 검출 수준 이하로 감쇄
·진동, 노이즈 등에 의해서 안정 검출이 곤란하게 된 경우
※) 보조 출력을 PGAL로 설정하고 있는 경우에는 표시와 동시에 보조 출력이 ON으로 됩니다.



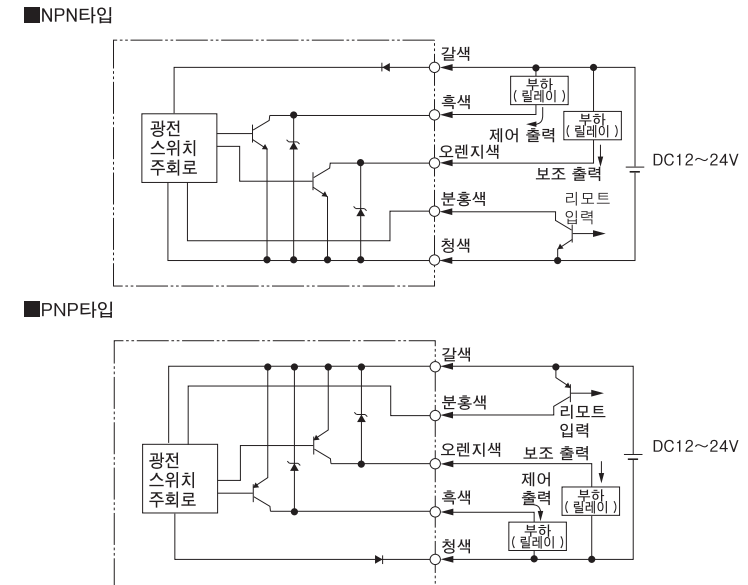
8. 앰프 유닛의 설치



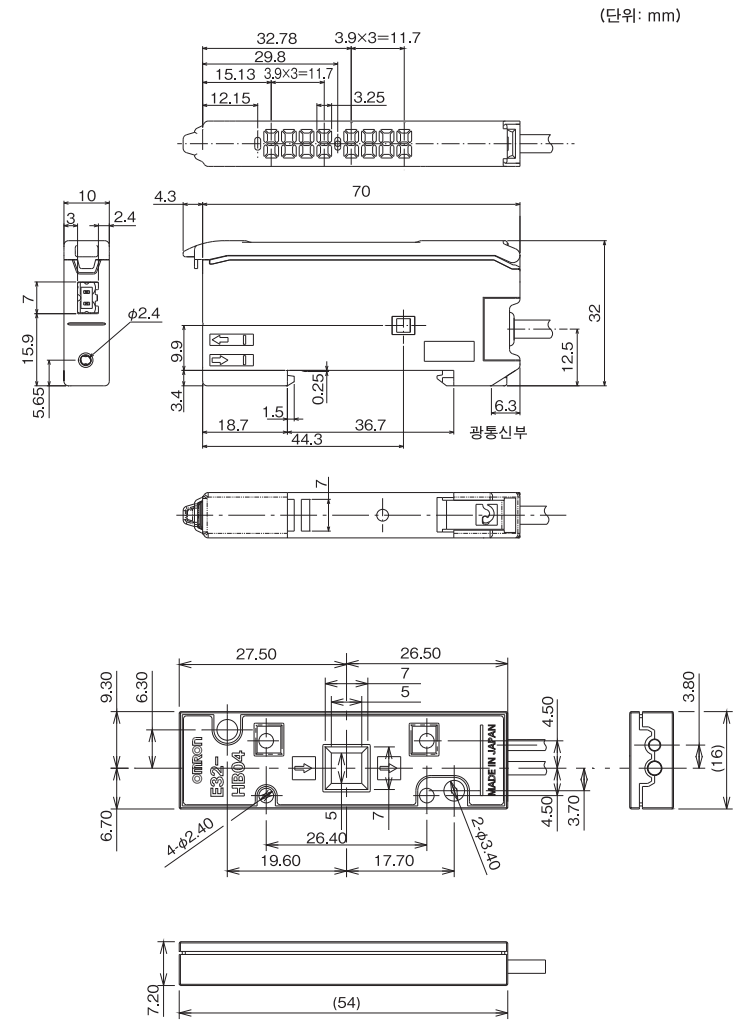
9. 앰프 센서 간의 접속



10. 출력단 회로도



11. 외형 치수도



사용 시의 승낙사항

- ①안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 본 제품을 사용하지 마십시오. 그러한 용도에는 당사 센서 카탈로그에 게재되어 있는 안전 센서를 사용하여 주십시오.
 - ②아래와 같은 용도로 사용될 경우, 당사의 영업 담당자와 상담하신 후, 사양서 등을 확인하심과 동시에 정격·성능에 대해 여유를 가지고 사용하시거나 고장이 발생할 경우 위험을 최소화 하는 안전회로 등의 안전대책을 마련하여 주십시오.
 - a)실외 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도또는 카탈로그, 사용설명서 등에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
 - b)원자력 제어설비, 소각설비, 철도·항공·차량설비, 의료기계, 오락기계, 안전장치 및 행정기관이나 개별업계의 규제를 받는 설비
 - c)인명이나 재산에 위험을 미칠 수 있는 시스템·기계·장치
 - d)가스, 수도, 전기의 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템 등의 높은 신뢰성이 필요한 설비
 - e)기타 상기 a) ~ d)에 준하는 고도의 안전성을 필요로 하는 용도
- *상기는 적합한 용도의 조건을 나타내는 일부입니다. 최신판 카탈로그, 매뉴얼에 기재된 보증·면책사항의 내용을 잘 읽고 사용하여 주십시오.

한국 OMRON 제어기기 주식회사
전화: 82-2-519-3988
<한국어/영어/일본어>

OMRON

ハイブリッド形光電センサ

形E3X-DAT□-S

形E32-HB04

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。

- 電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- この取扱説明書をよくお読みになり、充分にご理解の上、正しくご使用ください。
- この説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2005-2010 All Rights Reserved.

7965117-004

安全上の要点

以下に示す項目は安全を確保するうえで必要なことですので必ず守ってください。

- 引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- 水、油、化学薬品の飛沫のある場所、蒸気のある場所では使用しないでください。
- 製品の分解、修理、改造をしないでください。
- 定格範囲を超える電圧、電流を印加しないでください。
- 電源の極性、出力端子など、誤配線をしないでください。
- 負荷の接続を正しく行ってください。
- 負荷の両端を短絡させないでください。
- ケースが破損した状態で使用しないでください。
- 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- センサヘッドのコネクタは、極性に注意して正しく接続してください。

使用上の注意

- センサ部(形E32-HB04)は、専用アンプ(形E3X-DAT□-S)に必ず接続してご使用ください。
- センサヘッドは必ず形式印字面をワーク落下側に設置ください。
- センサ検出部にチューブを貫通させて使用しないでください。
- 光ファイバはメタクリル樹脂ですので有機溶剤等の雰囲気下では使用しないでください。
- 電力線、動力線と本製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作や破損の原因となることがあります。
- コードの延長は0.3mm以上の線を用い、100m以下としてください。
韓国S-mark認定機種を認定品として使用される場合は10m未満としてください。
- コード部に加わる力は下記の値以下としてください。
引っ張り80N以下、トルク0.1N・m以下、押圧20N以下、屈曲3Kg以下
- 電源投入後、30秒以上経過後に検出が可能となります。
負荷と本製品の電源が別の場合、必ず本製品の電源を先に投入してください。
- 電源投入直後は使用環境によっては受光量が安定するまで時間がかかる場合があります。
- アンプを着脱、増設するときは、必ず電源を切ってください。
- 保護カバーは必ず装着した状態で使用してください。
- 電源遮断や静電気などのノイズにより書き込みエラー(ERR/EEPが点滅表示)が発生した場合、本体の設定キーによる設定初期化処理を行ってください。
- モバイルコンソール(形E3X-MC11□)は使用できません。
- 形E3X-DAT-NAとの連装使用時、光通信は機能しません。
- 電源遮断時に出力パルスが発生する場合がありますので、負荷あるいは負荷ラインの電源を先行して遮断してください。
- 清掃にはシンナー、ベンジン、アセトン、灯油類を使用しないでください。
- センサユニットをアンプユニットに固定した状態で、引っ張り、圧縮などの無理な力を加えないでください。(9.8N・m以内)
- 強磁界、強電界のある場所では使用しないでください。
- 振動や衝撃が直接加わる場所では使用しないでください。
- センサヘッドのコネクタを着脱するときは、必ず電源を切ってください。
- センサ設置時はM3ネジを使用し、ネジ締めトルクは0.5～0.6Nmとしてください。

パッケージ内容の確認			
形E3X-DAT□-S	・アンプユニット 1台	・取扱説明書(本書) 1枚	
形E32-HB04	・センサヘッド 1台 ・センサヘッドコネクタ 1個	・ファイバケーブル 1個 ・取扱説明書(本書) 1部	

1. 定格／性能

アンプ接続方式		コード引き出しタイプ
形式	アンプNPN	E3X-DAT11-S
	アンプPNP	E3X-DAT41-S
	センサヘッド	E32-HB04
投光用光源		赤色発光ダイオード(650nm)
最小検出物体		□0.15mm立方体(不透明体)
電源電圧		DC12～24V±10% リップル10%以下
消費電力		消費電力 960mW以下 (電源電圧24V時 消費電流40mA以下)
制御出力		オープンコレクタ(負荷電源電圧DC26.4V以下) 負荷電流50mA以下(残留電圧 1V以下)、漏れ電流10μA以下
リモート入力	アンプNPN	ON時 OV短絡または1.5V以下 OFF時 開放(漏れ電流0.1mA以下)
	アンプPNP	ON時 電源電圧短絡または電源電圧－1.5V以内 OFF時 開放(漏れ電流0.1mA)
応答時間		最速:135μs 高速:250μs 標準:1ms
周囲温度	動作時	1～2台連装時:－25℃～+55℃ 3～10台連装時:－25℃～+50℃ 11～16台連装時:－25℃～+40℃
保存時		－30℃～+70℃
周囲湿度		動作時／保存時:各 35～85%RH(氷結・結露なきこと)
センサ接続方式		受光側:ファイバタイプ(ファイバ:柔軟ファイバ) 投光側:コネクタタイプ 適合コネクタ:第一電子工業(株)製 232D-02S1A-DA5

※:アンプ側のコードの延長は100mまでとなります。

2. 各部の名称とはたらき

- 出力がONしたときに点灯します。
- 受光量や機能の名称を表示します。
- 補助出力がONしたときに点灯します
- 検出時の補助的な情報や機能の設定値を表示します。
- モードの切替えを行います。
- 入光時にONするか遮光時にONするかを選びます。
- 表示の切替えや機能の設定操作を行います。
- ファイバを着脱するときに使います。

3. センサヘッドの設置

- センサヘッドの設置
センサヘッドにはワークの通過方向に対して表裏(IN側、OUT側)があります。
ワークを通過させる方向に合わせて正しく設置してください。水平に設置してください。

以下のような設置は行わないでください。
検出性能を低下させ、誤検出の原因となります。

透明チューブを本体に貫通させる。
※)チューブ使用時には、専用アタッチメント(形E39-K12)を使用してください。

- コネクタ取り付け方法
投光側のケーブル長を変更する場合は、添付のコネクタを用いて以下のように接続してください。

- コードにコネクタカバーを通す。(図2参照)
コネクタを圧接したあとでは、コネクタカバーは装着できませんのでご注意ください。

コネクタの端子配置表	
コネクタの端子No.	コード
1	シールド線
2	芯線

4. 操作の基礎知識

モードの切替え

モードの切替えは「SET／RUN切替スイッチ」で行います。
目的にあったモードに切替えて操作してください。

モード	内 容
SET	検出条件やティーチングによりしきい値を設定するときに選びます。
RUN	実際に検出を行うときや以下の設定を行うときに選びます。 しきい値マニュアル調整、通過検知スタート、オートマチックティーチング、キョロック

※)しきい値:検知したい光量差(10の差を検知したい際は－10)を表します。

キー操作

表示の切替えや検出条件の設定操作は、操作キーで行います。
キーの役割は、現在選んでいるモードによって変わります。

キーの種類	キーのはたらき	
	RUNモード	SETモード
UPキー	しきい値を上げます(～1999)	設定内容によってはたらきが変わります。 ・設定値の変更(順方向) ・オートティーチング実行
DOWNキー	しきい値を下げます(－1999～)	・設定値の変更(逆方向)
MODEキー	「MODEキー設定」によって働きが変わります。(3秒以上押下で実行します。) ・通過検知スタート実行 ・オートティーチング実行 ・カウンタリセット実行	設定したい機能の表示を切り替えます。

表示の見方

メインデジタルとサブデジタルに表示される内容は、現在選んでいるモードによって異なります。工場出荷後、初めて電源を入れるとRUNモードの内容が表示されます。

モード	メインデジタル(赤色表示)	サブデジタル(緑色表示)
SET	キー操作によって受光量や機能名称を順番に表示します。	キー操作によってしきい値やメインデジタルに表示している機能の設定値を順番に表示します。
RUN※	現在の受光量の最大値を1秒毎に更新、表示します。	現在のしきい値を表示します。

※表示内容は「表示切替」機能で変更することができます。「6.詳細設定」参照
※受光量:直前の受光量からの変化分を表します。

5. 基本設定

1. 動作モードを設定する

入光時にONするか遮光時にONするかを選びます。
動作モード切替スイッチで設定します。「2. 各部の名称とはたらき」参照

選択肢	内容
LON(ライトオン)	入光時に出力がONします。
DON(ダークオン)	遮光時に出力がONします。

2. 電源を投入する(通過検知スタート実行)

電源投入時に、検出を最適化するための通過検知スタートを自動的に実施します。
(切替スイッチがRUNになっていることを確認してください。)
電源投入前に必ずセンサヘッドを接続、固定して実行してください。実行中は検出出来ませんので、検出物体を通過させないでください。

3. しきい値を設定する

- オートマチックティーチング
キーを押し続けている間の受光量変化分を検出して、その最小値の半分をしきい値として設定できます。RUNモード操作時は、あらかじめMODEキー設定がAUTOになっている事を確認してください。

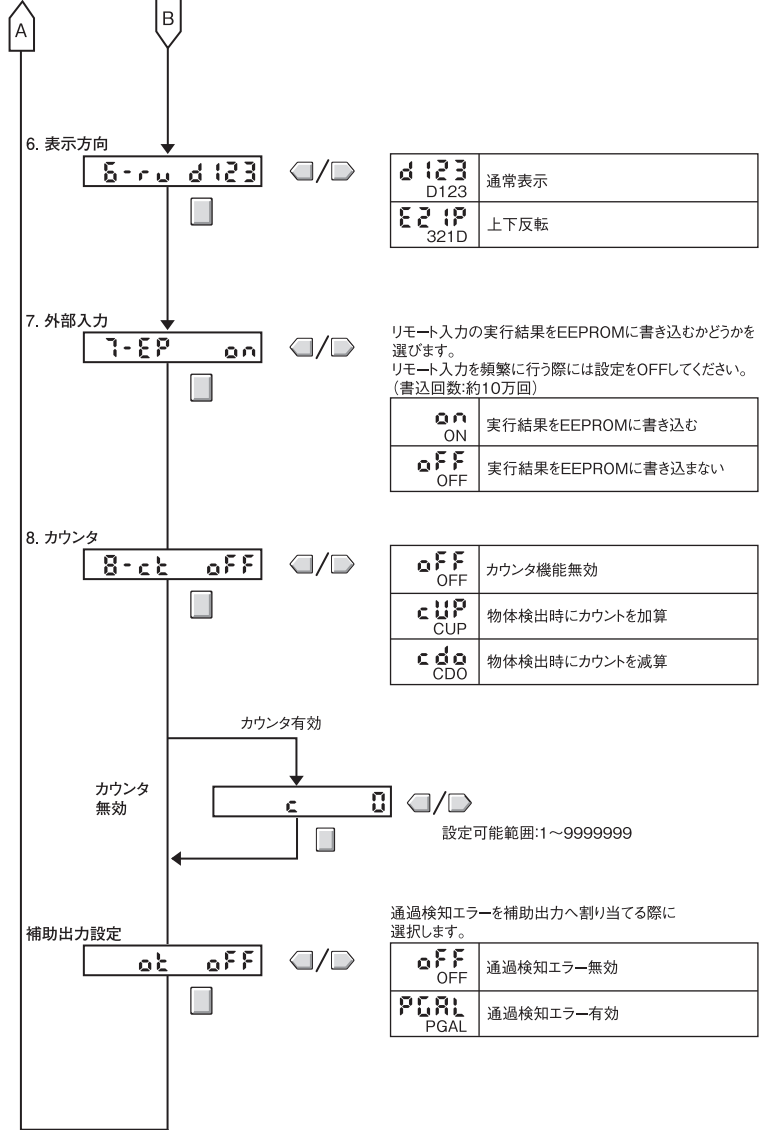
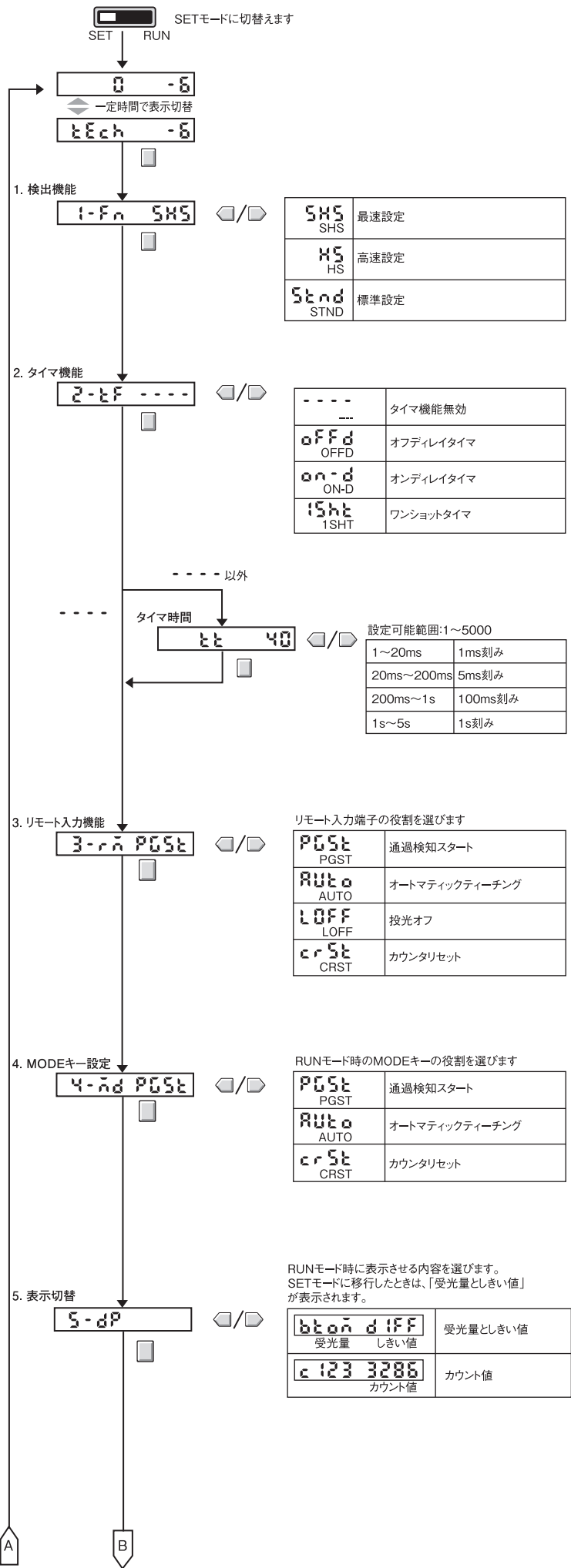
操 作	ワークなし ワーク通過	MODEキーを押す	MODEキーを押す	MODEキーを放す
RUN モード 操作	SET RUN モードに 切替え	MODEキーを押す	MODEキーを 3秒以上押し続ける	MODEキーを放す
SET モード 操作	SET RUN モードに 切替え	UPキーもしくは DOWNキーを押す	UPキーもしくは DOWNキーを 3秒以上押し続ける	UPキーもしくは DOWNキーを放す
リモート 入力操作	SET RUN モードに切替え	入力線を短絡	入力線を3秒以上 短絡し続ける	入力線を開放
表 示			-500-AUTO 受光量 AUTO	AUTO-250 AUTO しきい値

・ティーチングエラー
ティーチングを実行後、サブデジタル表示に下記が表示された場合はエラーが発生しています。

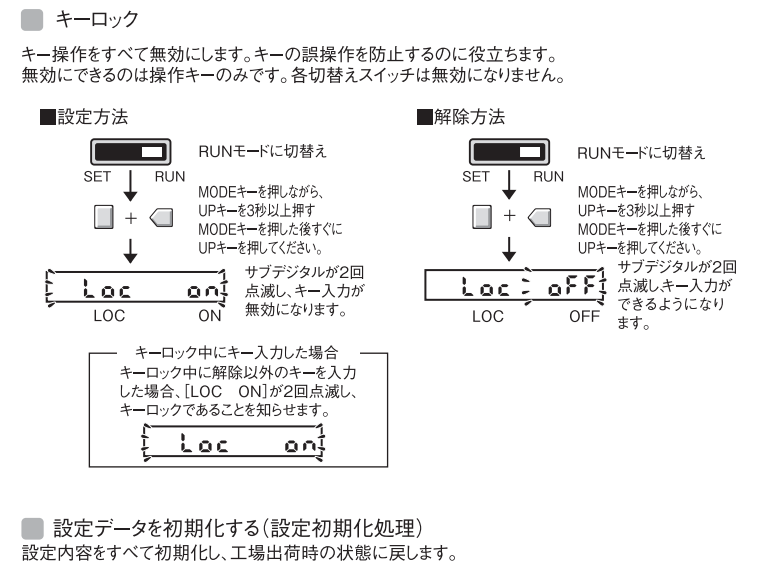
NEARエラー	
2回点滅 NEAR	受光量の変化が小さいときに起こります。(しきい値は変更されません。) ワークが受光部をきちんと通過している事を確認し、再度ティーチング実行してください。

6.詳細設定

SETモードでは以下の機能設定ができます。
機能遷移に表示している内容は、工場出荷時の内容です。
*:しきい値、受光量など数値の表示内容は一例であり、実際の表示とは異なります。



7.便利な機能

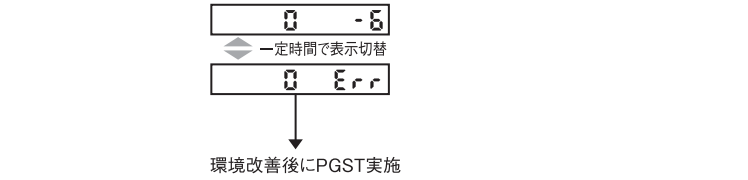


■ 安定検出が出来なくなった際に警告を出す (通過検知エラー)

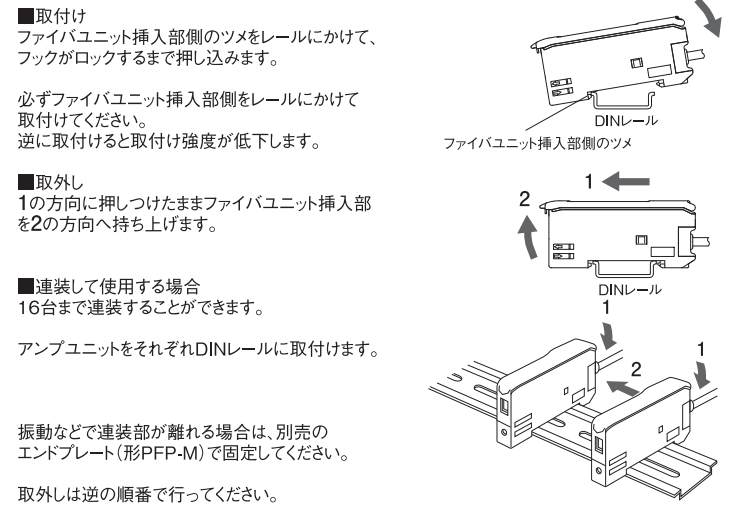
以下の条件により安定した検出が困難になった場合、警告表示をします。警告が表示された場合は、検出環境改善し、再度通過検知スタート (PGST) を実行してください。

- ・光量が安定検出水準以下に減衰
- ・振動、ノイズ等により安定検出が困難になった場合

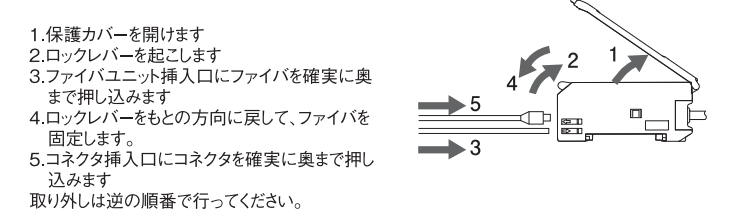
※) 補助出力をPGALに設定している場合には、表示と同時に補助出力がONします。



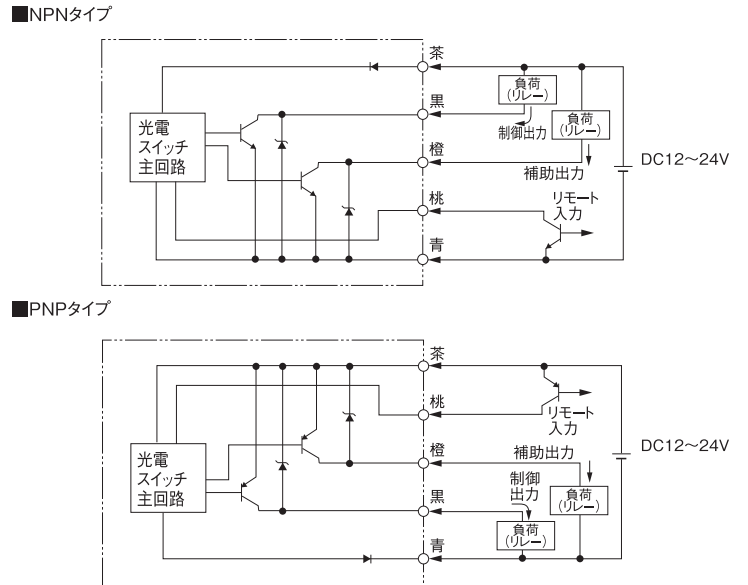
8.アンプユニットの設置



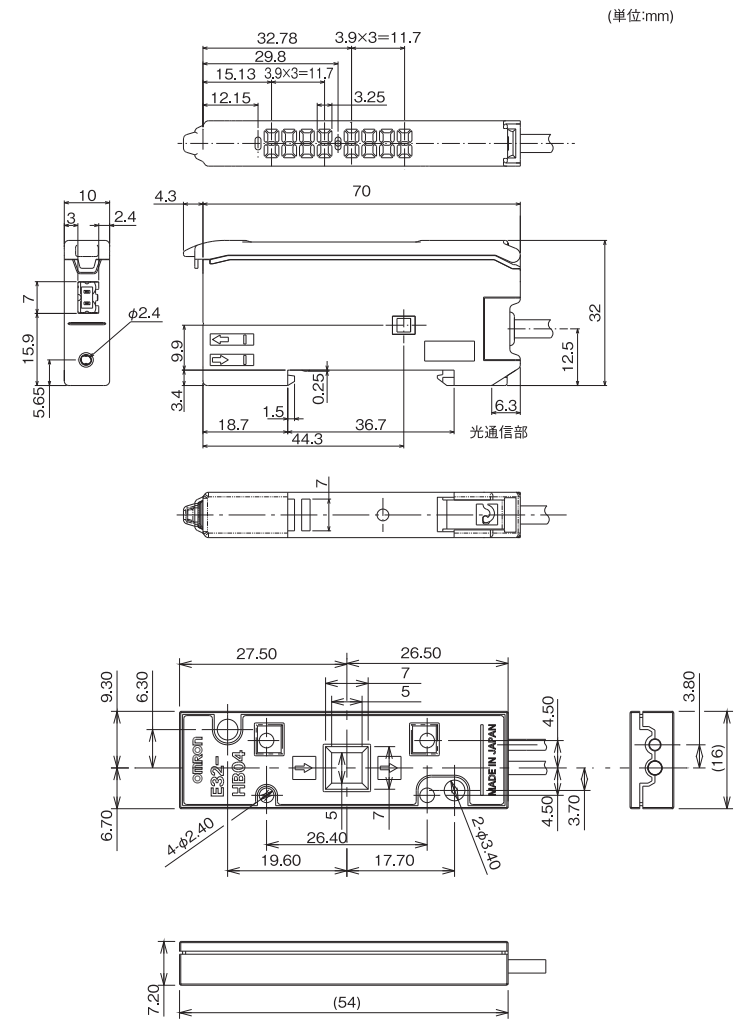
9.アンプ・センサ間の接続



10.出力段回路図



11.外形寸法図



ご使用に際してのご承諾事項

- ①安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
- ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
- a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途
またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
- b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- c)人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
- d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
- e)その他、上記 a) ～ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ・データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンタ
フリーコール
0120-919-066
携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

〔技術のお問い合わせ時間〕
■営業時間:8:00～21:00
■営業日:365日
■上記フリーコール以外のセンシング機器の技術窓口:
電話 055-982-5002 (通話料がかかります)

〔営業のお問い合わせ時間〕
■営業時間:9:00～12:00 / 13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)
■営業日:土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5015

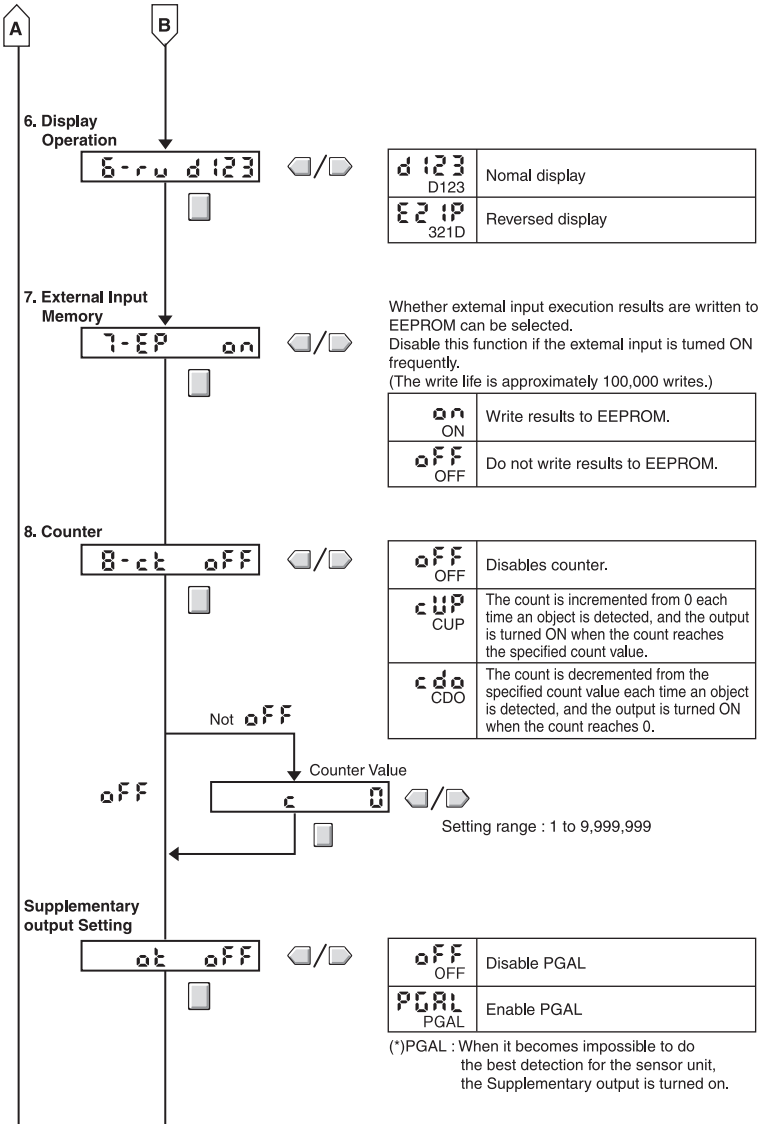
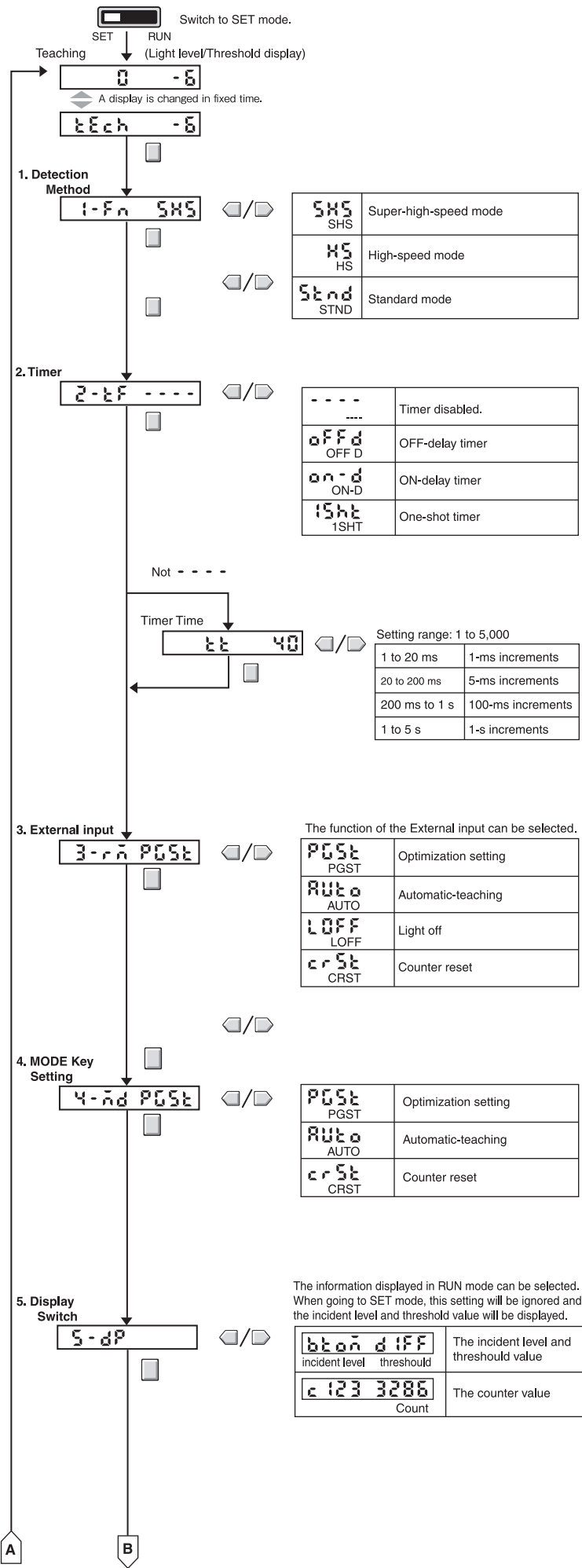
●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

⑨ 2009年10月

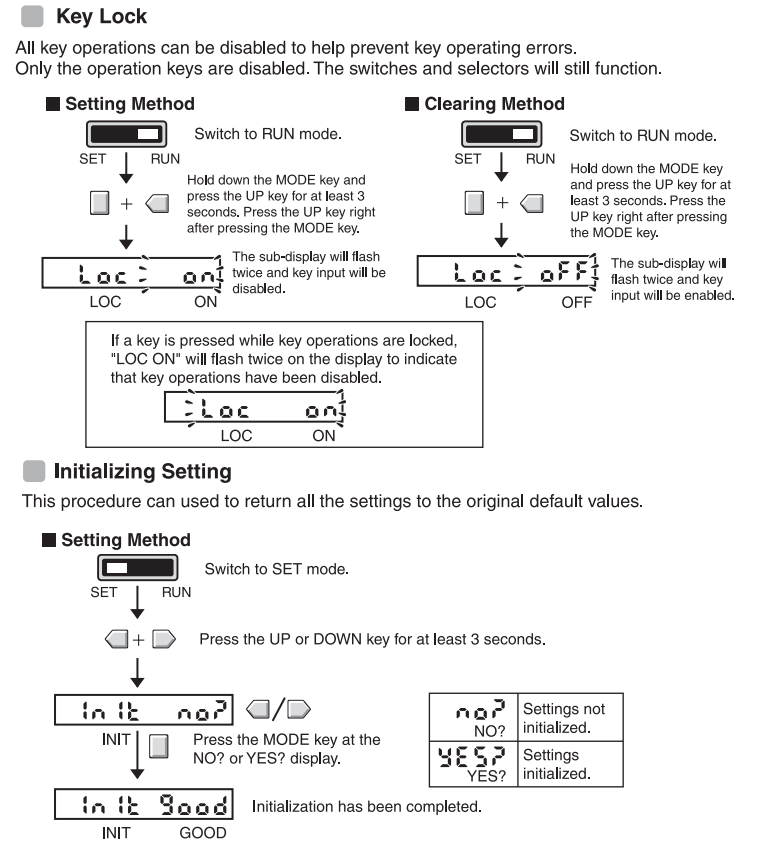
6. Detailed Settings

The following functions can be set in SET mode.
The default settings are shown in the transition boxes between functions.

* : The values shown for thresholds, incident light levels, percentages, etc., are examples only. Actual displays may vary.



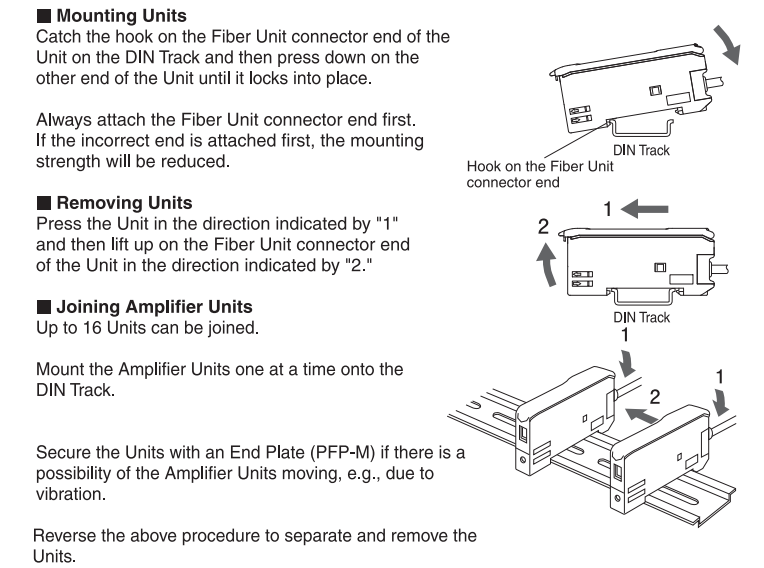
7. Convenient Functions



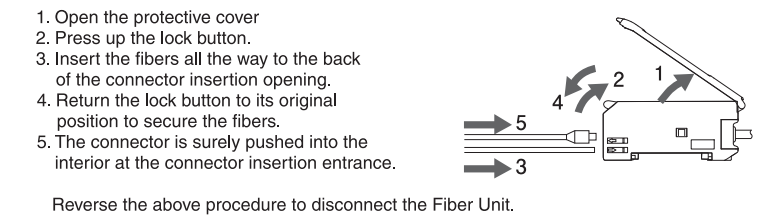
Stability detection warning

When steady detection becomes difficult, the warning display is done.
Please improve the detection environment, and execute the optimization setting when warning is displayed.
(*) A supplementary output is turned on at the same time as displaying it when a supplementary output is set to "PGAL".

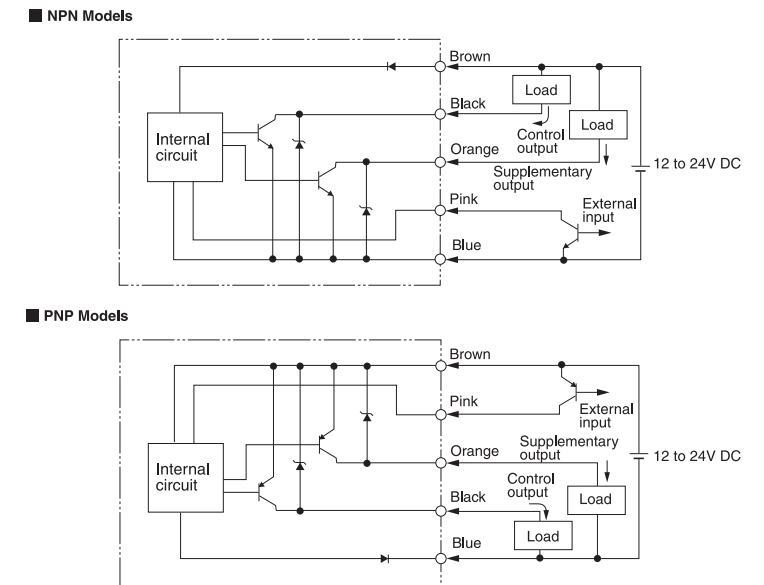
8. Installing the Amplifier Unit



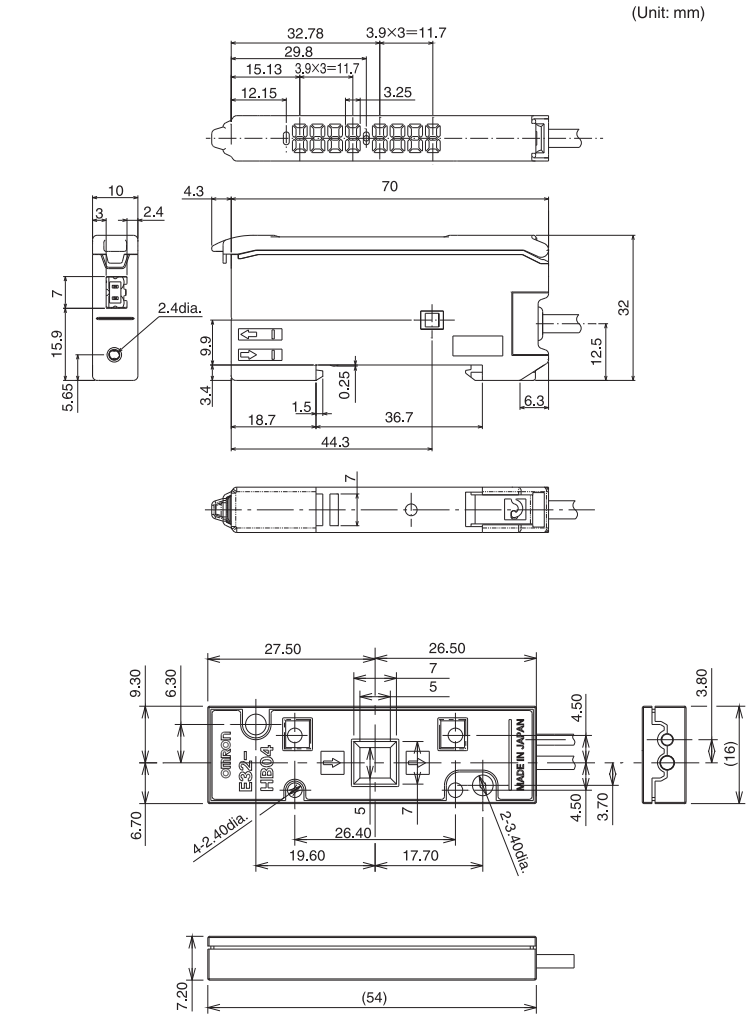
9. Connecting the Fiber Unit



10. I/O Circuits



11. Dimensions



Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

EUROPE
OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit
Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany
Phone:49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199

NORTH AMERICA
OMRON ELECTRONICS, LLC
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A.
Phone:1-847-843-7900 Fax : 1-847-843-7787

ASIA-PACIFIC
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road #05-05-08(Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapore 119967
Phone : 65-6835-3011 Fax :65-6835-2711

CHINA
OMRON(CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Phone : 86-21-5037-2222 Fax :86-21-5037-2200

OMRON Corporation

OCT, 2009