

OMRON

デジタルアンプ分離光電センサ  
レーザタイプ アンプユニット(E3C-LDAシリーズ)

# 形E3C-LDA□AN

## アナログ出力タイプ

### 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。



\* 7 9 5 0 2 7 8 - 7 D \*

**オムロン株式会社**  
© OMRON Corporation 2004 All Rights Reserved. (1/2)

### 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。
  - 制御出力、アナログ出力ともに、負荷の接続を正しく行ってください。
  - 制御出力、アナログ出力ともに、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。

### 使用上の注意

- 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誘導を受け、誤動作や破損の原因となる場合があります。
- コードの延長は10m以下としてください。延長には0.3mm<sup>2</sup>以上のコードをご使用ください。
- 電源投入後、200ms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。  
コード引き出しタイプにて連結使用時の場合は、電源を同時に投入してください。  
連結されたセンサ間での電源投入時間差が30ms以上の場合は、相互干渉防止機能が正常に動作しない、またモバイルコンソールが使用できない場合があります。
- 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。
- 保護カバーは必ず装着した状態で使用してください。
- センサヘッドのコネクタを着脱するときや、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。
- 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で操作する場合  
モバイルコンソール形 E3X-MC11-SV2 を使用してください。ただし、一部使用できない機能があります。形 E3X-MC11 は使用できません。
- 形 E3X-DA-N 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。
- 形 E2C のセンサヘッドは使用できません。接続した場合、破損の可能性があります。

### パッケージ内容の確認

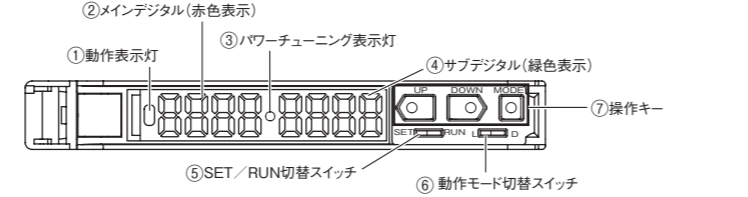
・アンプユニット 1台 ・取扱説明書(本書) 1枚

### 1. 定格/性能

接続方式	コード引き出しタイプ	
形式	NPN	E3C-LDA11AN
	PNP	E3C-LDA41AN
電源電圧	DC12~24V±10% リップル10%以下	
消費電力	消費電力1080mW以下(24V時45mA)	
制御出力	オープンコレクタ(DC26.4V以下) 負荷電流:50mA以下、残留電圧:1V以下 応答時間はアナログ出力同様	
アナログ出力	出力形態	電圧出力 DC1-5V
	接続負荷	10kΩ以上
	温度特性	0.3%F.S./°C
応答時間/ 繰り返し精度(分解能) *1	最速	100μs/4.0%F.S.
	高速	250μs/4.0%F.S.
	標準	1ms/2.0%F.S.
	高精度	4ms/2.0%F.S.
タイマ機能	OFF/オフデレイ/オンデレイ/ワンショット	
タイマ時間	1ms~5s	
パワーチューニング機能	あり	
APC機能	あり	
相互干渉防止機能	あり<光通信同期式>*2 10台*3	
周囲温度	動作時	1~2台連装時:-25~+55°C
		3~10台連装時:-25~+50°C
		11~16台連装時:-25~+45°C
周囲湿度	動作時/保存時	各35~85%RH(結露なきこと)
	振動(耐久)	-30~+70°C
	動作時/保存時	各35~85%RH(結露なきこと)
	振動(耐久)	10~55Hz、復振幅1.5mm X,Y,Z各方向2時間

\*1: コードの延長は10mまでとまでとなります。  
\*2: 「検出機能」に「SHS」を設定している場合は通信機能が無効となり、相互干渉防止機能および、モバイルコンソールとの通信機能は使用できません。また、連装されたセンサの電源投入タイミングは同時にしてください。  
\*3: パワーチューニングを有効にした場合の相互干渉防止可能台数は6台までです。

### 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。
- パワーチューニングを設定すると点灯します。
- 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。

### 3. 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、ティーチング、パワーチューニング、ゼロリセット、キーロック

### ■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。	設定内容によってははたらきが変わります。 ・ティーチングを実行 ・設定値の変更(順方向)
DOWNキー ▼	しきい値を下げます。	設定内容によってははたらきが変わります。 ・ティーチングを実行 ・設定値の変更(逆方向)
MODEキー ■	「MODEキー設定」によってははたらきが変わります。 ・ティーチング ・パワーチューニング実行 ・ゼロリセット実行	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※	現在の受光量を表示します。	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。「5.詳細設定」参照

### 4. 基本設定

#### 1. 動作モードを設定する

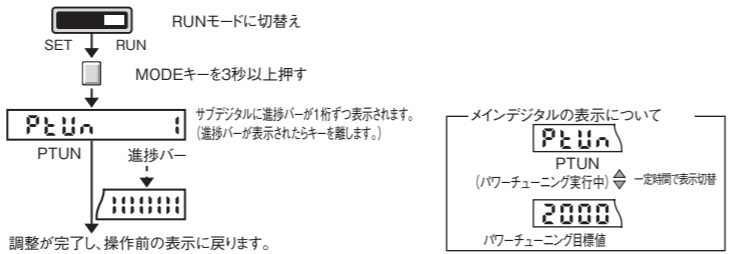
入光時にONするか遮光時にONするかを選びます。  
SETモードの「動作モード」で設定します。「5.詳細設定」参照

選択肢	内容
LON (ライトオン) (工場出荷時)	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. パワーを調整する(必要に応じて)

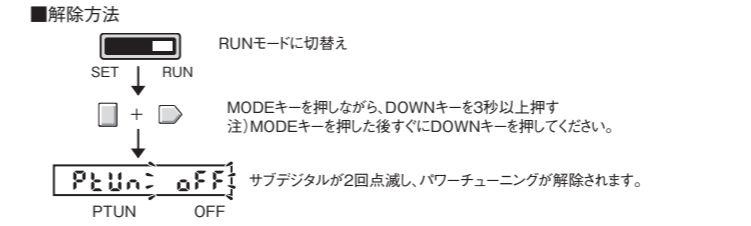
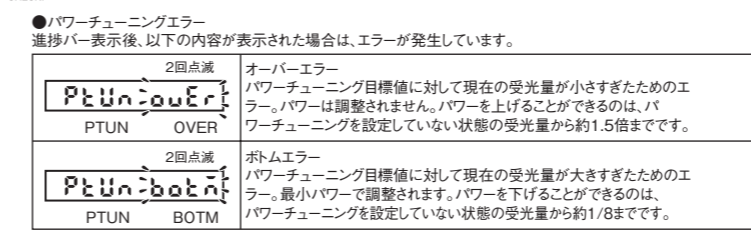
現在検出中の受光量を「パワーチューニング目標値(2000:工場出荷時設定)」近くに調整したいときに行う操作です。パワーチューニングは必ず検出物体とヘッドを固定して、受光量が安定している状態で実行してください。

■設定方法  
あらかじめ、「MODEキー設定」機能の設定が「PTUN」(パワーチューニング)になっていることを確認してください。  
工場出荷時は、「PTUN」が設定されています。「5.詳細設定」参照



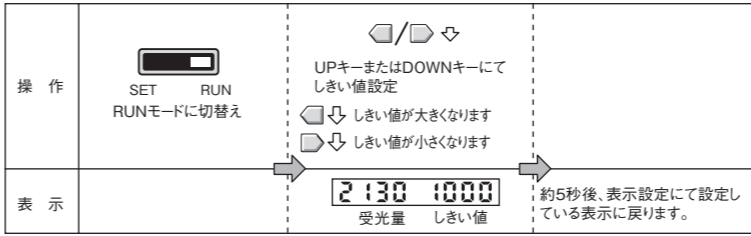
「パワーチューニング目標値」は変更することができます。「5.詳細設定」参照

③ 検出機能を切り替えると、受光量が変化することがありますので、その場合は検出機能切り替え後に再度パワーチューニングを実行してください。

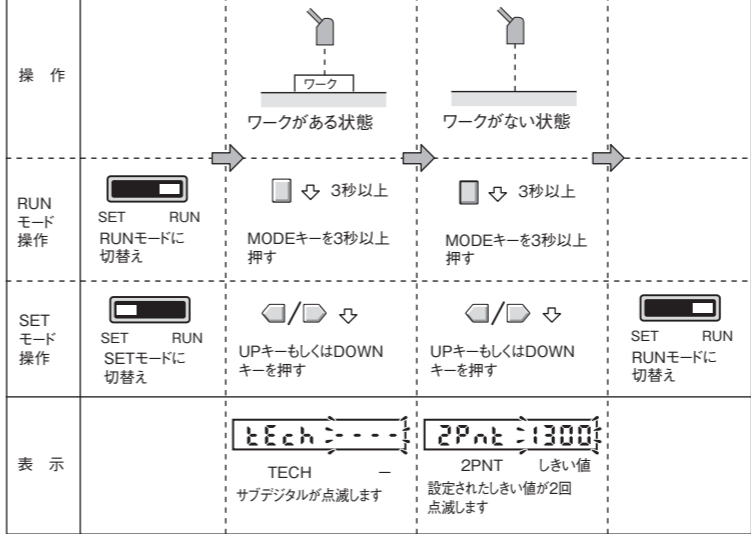


### 3. しきい値を設定する

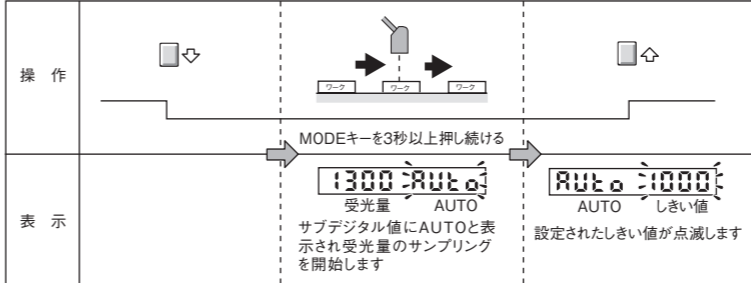
1) マニュアル設定  
しきい値を手動で設定します。



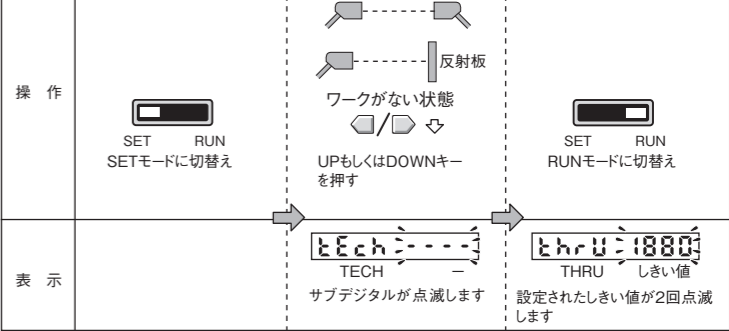
2) ティーチング設定  
① ワークありなしティーチング  
ワークありとワークなしの2点をそれぞれ検出し、その中間値の光量をしきい値として設定します。RUNモード、SETモードいずれのモードでも設定できます。センサヘッドの種類は限定されません。  
RUNモードにて設定する場合、あらかじめ、「MODEキー設定」機能の設定が「2PNT」になっていることを確認してください。工場出荷時は、「PTUN」が設定されています。「5.詳細設定」参照



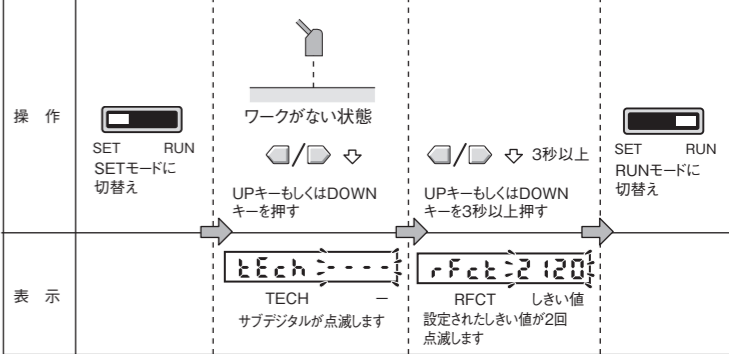
② オートマチックティーチング(移動ワークにて設定)  
キーを押し続けている間受光量を検出して、その最大値と最小値の中間をしきい値として設定できます。センサヘッドの種類は限定されません。  
あらかじめ、「MODEキー設定」機能の設定が「AUTO」になっていることを確認してください。工場出荷時は、「PTUN」が設定されています。「5.詳細設定」参照



④ 透過形(回帰反射形)ワークなしティーチング  
透過形または回帰反射形センサヘッド用の設定方法でワークがない状態にて行います。(ワークなし状態)受光量の約-6%の値をしきい値として設定します。微妙な光量差を安定して検出できます。



④ 反射形ワークなしティーチング  
反射形センサヘッド用の設定方法でワークがない(背景)状態にて行います。(ワークなし状態)受光量の約+6%の値をしきい値として設定します。微妙な光量差を安定して検出できます。



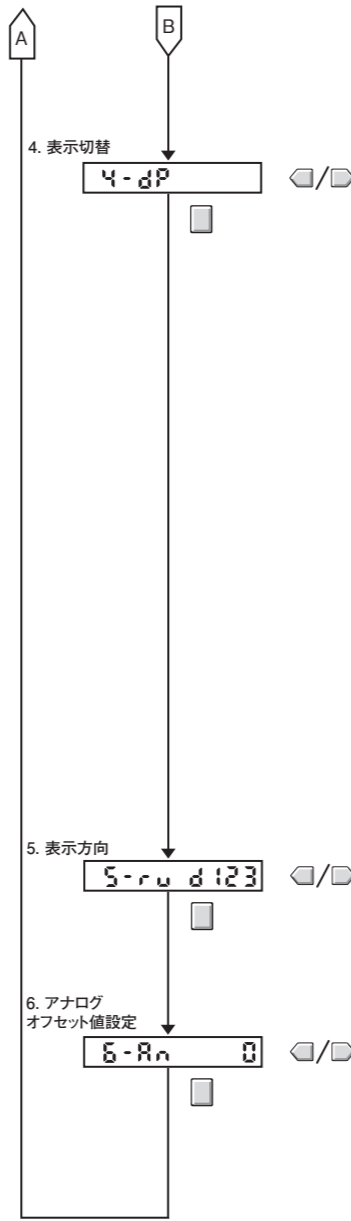
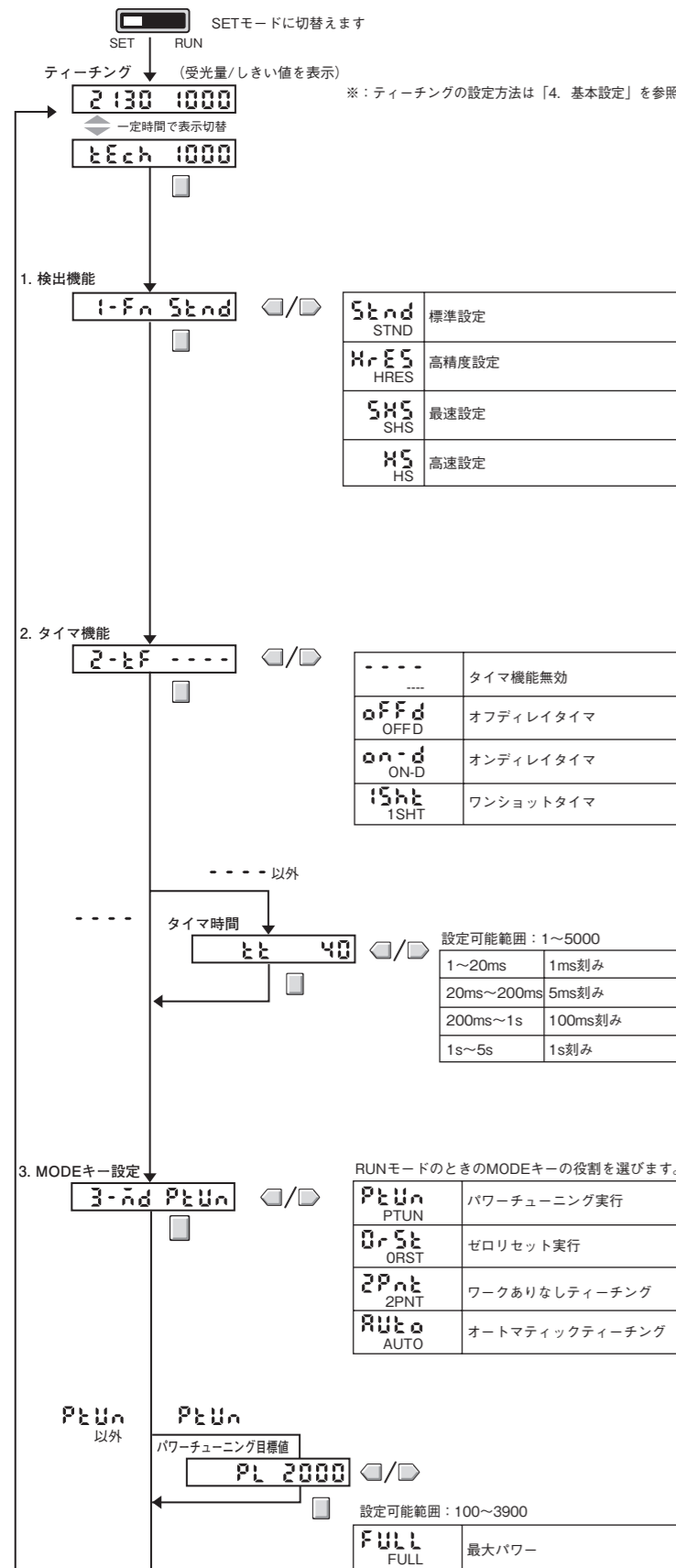
・ティーチングエラー  
ティーチングを実行後、サブデジタル表示に下記が表示された場合はエラーが発生しています。ただし、しきい値は可能な範囲にて設定されますが、正しく検出できない場合があります。

2回点滅 OWER OVER	<b>OVERエラー</b> 受光量が大きすぎます。 次のどちらかを行った後、再度ティーチング実行ください。 ・受光量が小さくなるようにヘッドを設定 ・パワーチューニング実行
2回点滅 LO LO	<b>LOWエラー</b> 受光量が小さすぎます。 次のどちらかを行った後、再度ティーチング実行ください。 ・受光量が大きくなるようにヘッドを設定 ・パワーチューニング実行
2回点滅 NEAR NEAR	<b>NEARエラー</b> 受光量の変化が小さすぎます。 受光量の変化が大きくなるようにヘッドを設定後、再度ティーチング実行ください。

## 5. 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、比率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。



RUNモードのときに表示させる内容を選びます。  
SETモードに移行したときは、この設定に関わらず「受光量としきい値」が表示されます。

3112 2000 受光量 しきい値	受光量としきい値
P123 2000 受光比率 しきい値	受光比率としきい値 受光比率:しきい値に 対する受光量の比率 (%)
PEAK botm PEAK BOTM	一定時間 (2S) のピーク 受光量とボトム受光量
3112 2315 受光量 受光量	
L-PE d-bt L-PE D-BT	入光時のピーク受光量と 遮光時のボトム受光量
10000 検出状態	アナログバー表示 現在の検出状態をバー 表示します。 入光状態に近づくにつれて 右側からバーが点灯して いきます。
3112 PEAK 現在の受光量 PEAK	現在の受光量とピーク 時の受光量
3112 2ch 受光量 チャンネル	受光量とチャンネル番号

d123 D123	通常表示
E2IP 321D	上下反転

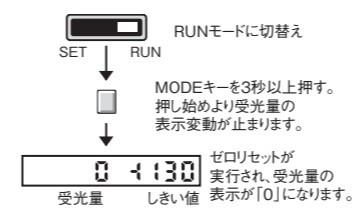
設定可能範囲: 1999~4000  
アナログ出力のオフセット電圧を調整します。  
デジタル値1が約1mVとなります。  
微調整する場合は、デジタルパネルメーターなどを  
接続した状態で調整ください。

## 6. 便利な機能

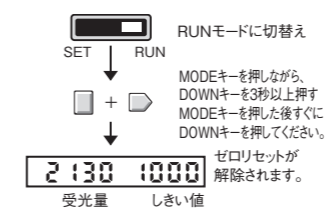
### ■ デジタル表示をゼロにする (ゼロリセット)

メインデジタルに表示されている受光量の表示を「0」にします。  
サブデジタルの表示されているしきい値も受光量を「0」にした分だけシフトされます。  
あらかじめ「MODEキー設定」機能の設定を「ORST」(ゼロリセット)に変更しておいてください。  
工場出荷時は「PTUN」が設定されています。[5. 詳細設定]参照

#### ■ 設定方法



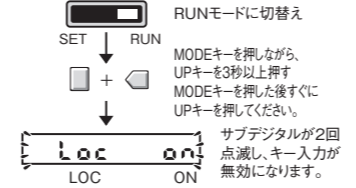
#### ■ 解除方法



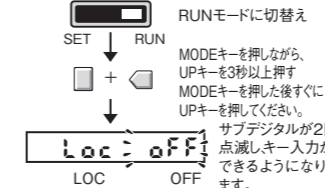
### ■ キーロック

キー操作をすべて無効にします。キーの誤操作を防止するのに役立ちます。  
無効にできるのは操作キーのみです。各切替スイッチは無効になりません。

#### ■ 設定方法



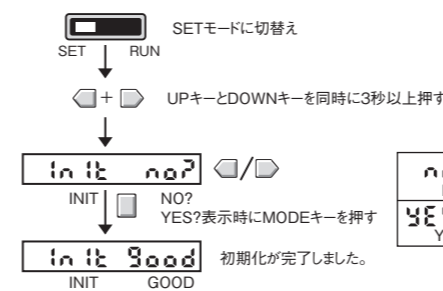
#### ■ 解除方法



### ■ 設定データを初期化する (設定初期化処理)

設定内容をすべて初期化し、工場出荷時の状態に戻します。

#### ■ 設定方法



## 7. アンプユニットの設置

### ■ 取付け

センサヘッドコネクタ側のツメをレールにかけて、フックがロックするまで押し込みます。

必ずセンサヘッドコネクタ側をレールにかけて取付けてください。  
逆に取付けると取付け強度が低下します。

### ■ 取外し

1の方向に押しつけたままセンサヘッドコネクタ側を2の方向へ持ち上げます。

### ■ 連装して使用する場合

16台まで連装することができます。

アンプユニットをそれぞれDINレールに取付けます。

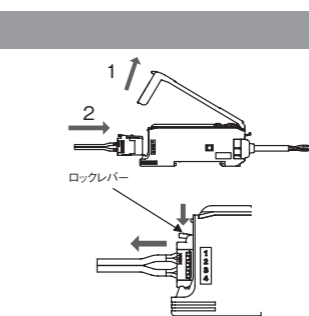
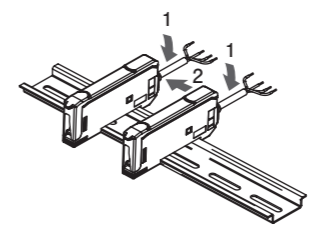
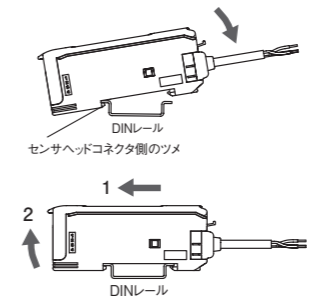
振動などで連装部が離れる場合は、別売のエンドプレート (形PFP-M) で固定してください。

取外しは逆の順番で行ってください。

## 8. センサヘッドの接続

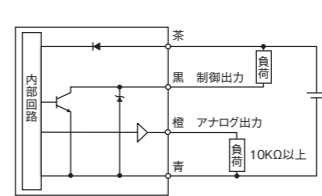
1. 保護カバーを開けます。
2. センサヘッドのコネクタ部のロックレバーが上になるように向け、コネクタ挿入口に奥まで差し込みます。

取外しは、ロックレバーを押しながら、引き抜いてください

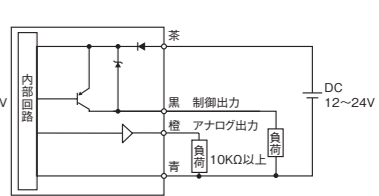


## 9. 出力回路図

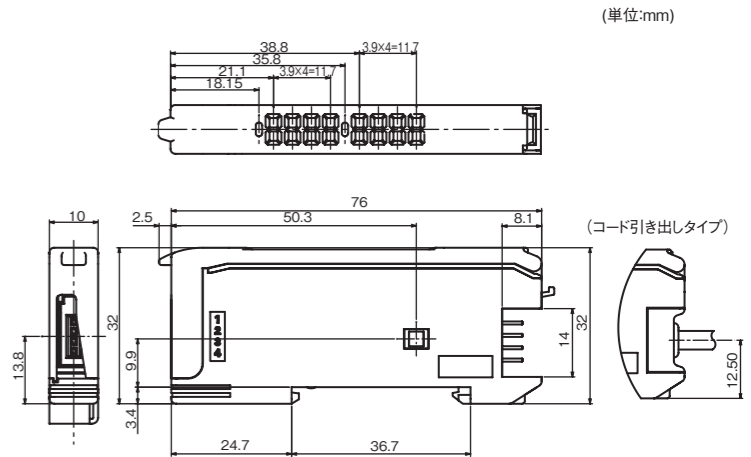
### ■ NPNタイプ



### ■ PNPタイプ



## 10. 外形寸法図



※コード引き出しタイプのみになります。

## ご承諾事項

- 当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
- 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
  - 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
  - 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
  - カタログ等に記載のない条件や環境での用途

\* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪車含む。以下同じ) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。  
\* 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

● 製品に関するお問い合わせ先  
お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066** (オムロン クイック)

携帯電話・PHS・IP電話などご利用いただけますので、下記の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)

● 営業時間: 8:00~21:00 ● 営業日: 365日

● FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。  
FAX **055-982-5051** / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

● その他のお問い合わせ  
納期・価格・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販売員にご相談ください。  
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

A (V) 2014年7月



Photoelectric Sensors with Separate Digital Amplifiers Laser-type Amplifier Units(E3C-LDA Series)



E3C-LDA AN Analog Output models

INSTRUCTION SHEET

TRACEABILITY INFORMATION:  
 Representative in EU: Omron Europe B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands  
 Manufacturer: Omron Corporation, Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN  
 Ayabe Factory 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN



Notice:  
 In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

© OMRON Corporation 2004 All Rights Reserved.

(2/2)

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Please observe the following precautions for safe use of the product.

- 1) Do not use the Amplifier Unit in environments subject to flammable or explosive gases.
- 2) Do not use the Amplifier Unit in environments subject to exposure to water, oil, chemicals, etc.
- 3) Do not attempt to disassemble, repair, or modify the Amplifier Unit in any way.
- 4) Do not apply voltages or currents that exceed the rated ranges.
- 5) Wire the Amplifier Unit correctly, e.g., do not reverse the polarity of the power supply.
- 6) A control output and an analog output should connect the load correctly.
- 7) A control output and an analog output should not short both ends of the load.
- 8) Do not use the Amplifier Unit if the case is damaged.
- 9) When disposing of the Amplifier Unit, treat it as industrial waste.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunction, or undesirable effects on product performance.

- 1) Wire the Amplifier Unit separately from power supply or high-voltage lines. If the Amplifier Unit wiring is wired together with or placed in the same duct as high-power lines, inductive noise may cause operating errors or damage the Amplifier Unit.
- 2) Do not extend the cable to more than 10 m, and use a wire size of 0.3 mm<sup>2</sup> or larger for the extension cable.
- 3) The Amplifier Unit is ready to operate 200 ms after the power supply is turned ON. If the Amplifier Unit and load are connected to power supplies separately, turn ON the power supply to the Amplifier Unit first. Please turn on the power supply at the same time when you connecting use the Amplifier Units with cables. Mutual interference prevention might not operate normally or mobile console might not be able to be used when the difference between connected Amplifiers at the power supply turning or time is 30ms or more.
- 4) Depending on the application environment, time may be required for the incident light level to stabilize after the power supply is turned ON.
- 5) Always keep the protective cover in place when using the Amplifier Unit.
- 6) Always turn OFF the power supply before connecting or disconnecting Sensor Heads, joining or separating Amplifier Units, or adding Amplifier Units.
- 7) If the data is not written to the EEPROM correctly due to a power failure or static-electric noise, initialize the settings using the keys on the Amplifier Unit.
- 8) Using a Mobile Console Use the E3X-MC11-SV2 Mobile Console for the E3C-LDA series Amplifier Units. However, there is a function which cannot be used in part. Other Mobile Consoles, such as the E3X-MC11, cannot be used.
- 9) Optical communications are not possible at the time of connection use with an E3X-DA-N Amplifier Unit.
- 10) Output pulses may occur when the power is interrupted and so turn OFF the power to the load or load line before turning OFF the power to the Sensor.
- 11) Do not use thinners, benzene, acetone, or kerosene for cleaning the Amplifier Unit.
- 12) The Sensor Head of E2C cannot be used. It may damage, if it connects.

Confirming the Package Contents

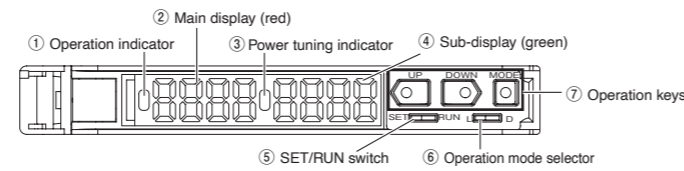
- Amplifier Unit: 1
- Instruction Sheet (this sheet): 1

1. Ratings and Specifications

Connection method		Prewired
Model number	NPN	E3C-LDA11AN
	PNP	E3C-LDA41AN
Supply voltage	12 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p) 10% max.	
Power consumption	1,080 mW max. (45 mA max. at 24 V)	
Control output		
Open collector (26.4 VDC max.); load current: 50 mA max.; residual voltage: 1 V max. Response time is the same as that of an analog output		
Voltage output (DC 1 to 5V)		
Analog output	Output form	10kΩ min
	Connection load	0.3%F.S./C
	Temperature characteristic	SHS: 100μS / 4.0%F.S. HS: 250μS / 4.0%F.S. STND: 1ms / 2.0%F.S. HRES: 4ms / 2.0%F.S.
	Response time / Resolution	10 <sup>-3</sup>
Timer		
OFF, OFF-delay, ON-delay, or one-shot		
Timer time	1 ms to 5 s	
Power tuning	Supported	
APC function	Supported	
Mutual interference prevention <sup>2</sup>		
Supported (optical communications sync method)		
Ambient temperature	Operation	Groups of 1 to 2 Sensors: -25°C to 55°C Groups of 3 to 10 Sensors: -25°C to 50°C Groups of 11 to 16 Sensors: -25°C to 45°C
	Storage	-30°C to 70°C
Ambient humidity		
Operation/Storage: 35 to 85 %RH(With no condensation)		
Vibration(Durability)		
10 to 55 Hz, 1.5mm double amplitude 2 hours each in X, Y, and Z directions		

\*1: The extension of the code becomes 1 up to 10m.  
 \*2: Communications are disabled if SHS is selected for the detection mode, and the communications functions for mutual interference prevention and the Mobile Console will not function. Please turn on the power supply at the same time to the joining sensors.  
 \*3: Mutual interference prevention can be used for only up to 6 Units if power tuning is enabled.

2. Nomenclature



- 1) Lit when the output is ON.
- 2) Displays the incident light level or the function name.
- 3) Lit when power tuning is set.
- 4) Displays supplemental detection information, the setting of a function, etc.
- 5) Used to switch the mode.
- 6) Used to select dark-ON or light-ON operation
- 7) Used to change the display, set functions, etc.

3. Basic Operating Information

Setting the Mode

The mode is set using the SET/RUN switch. Set this switch according to the operation to be performed.

Mode	Description
SET	Select to set detection conditions, to teach the threshold value, etc.
RUN	Select for actual detection operation or to set the following: Manual adjustment of threshold value, teaching power adjustment, zero reset, or key lock.

Key Operations

The operation keys are used to switch the displays and set detection conditions. The functions of the keys depend on the current mode.

Key	Function	
	RUN mode	SET mode
UP key	Increases the threshold value.	Depends on the setting. • Executes teaching. • Changes the setting forward.
DOWN key	Decreases the threshold value.	Depends on the setting. • Executes teaching. • Changes the setting in reverse.
MODE key	Depends on the MODE key setting. • Teaching • Executes power tuning. • Executes a zero reset.	Switches the function to be set on the display.

**Time to Press Keys**  
 If a specific time for pressing a key is not given in a procedure, press the key for approximately 1 second. For example, if the procedure says i press the UP key, i then press the UP key for approximately 1 second and then release it.

Reading Displays

The information displayed on the main display and sub-display depends on the current mode. For the default settings, the RUN mode displays will appear when the power supply is turned ON for the first time.

Mode	Main display (red)	Sub-display (green)
SET	Displays the incident light level, function name, or other information depending on the key operation.	Displays the function displayed on the main display depending on the key operation.
RUN (See note.)	The current incident light level will be displayed.	The current threshold value will be displayed.

Note: The information that appears on the displays can be set using the display switch function. Refer to 5. Detailed Settings.

4. Basic Settings

1. Setting the Operation Mode

Select either light-ON or dark-ON operation. Set as the operation mode in SET mode. Refer to 5. Detailed Settings.

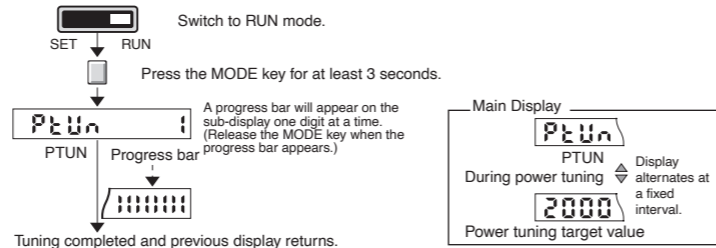
Selection	Description
LON (light-ON) (default)	The output will turn ON when the incident light level is above the threshold.
DON (dark-ON)	The output will turn ON when the incident light level is below the threshold.

2. Adjusting the Power (as Required)

Power tuning can be used to adjust the incident light level that is currently being received to the power tuning target value (default: 2,000). Before tuning ON the power, always secure the detection object and Head and be sure that the incident light level is stable.

Setting Method

Confirm that the MODE key setting is PTUN (power tuning) in advance. PTUN is the default setting. Refer to 5. Detailed Settings.

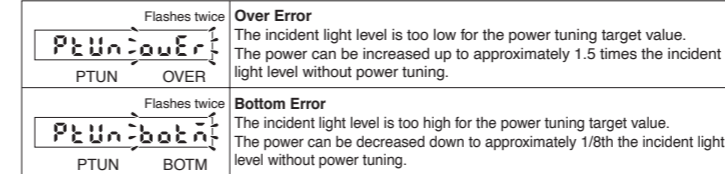


The power tuning target value can be changed. Refer to 5. Detailed Settings.

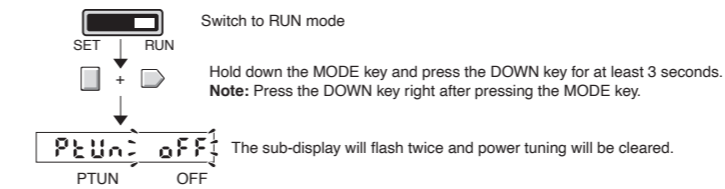
The incident light level may change when the detection method is changed. If necessary, return the power after changing the detection method.

Power tuning Errors

An error has occurred if one of the following displays appears after the progress bar is displayed.

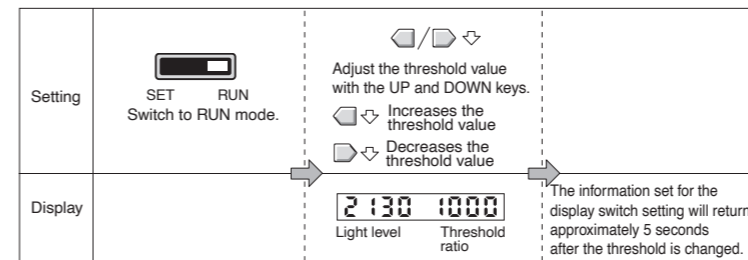


Clearing Method



3. Setting Thresholds

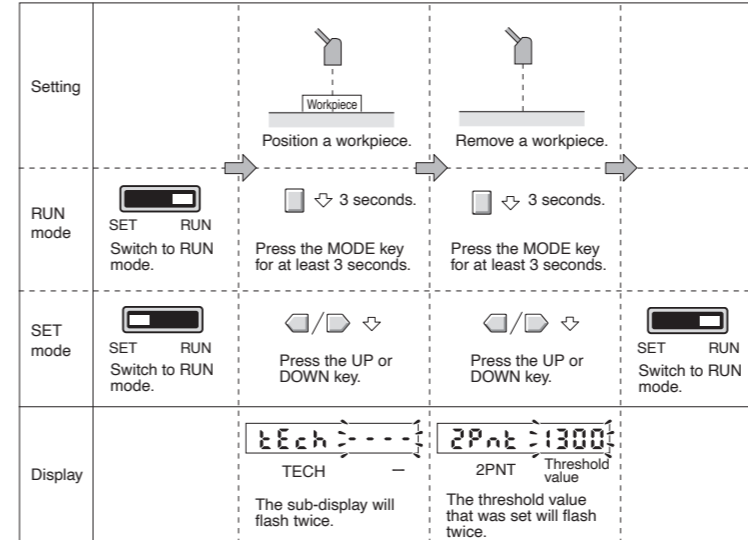
1) Manually Setting



2) Teaching

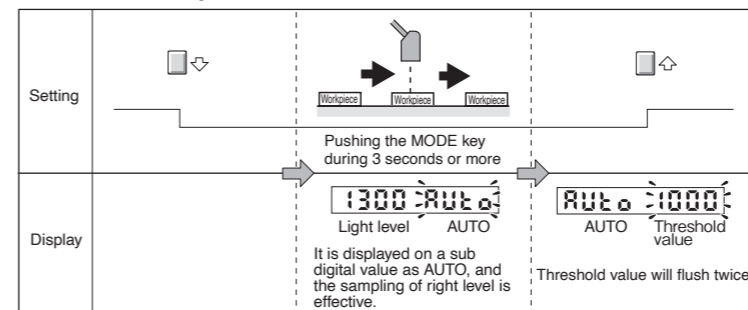
Teaching With and Without a Workpiece

Teaching can be performed twice, once with and once without a workpiece, and the value between the two measured values is set as the threshold. All sensor head can be used. RUN mode and SET mode – each mode can be set up. PTUN is the default setting. Refer to 5. Detailed Settings.

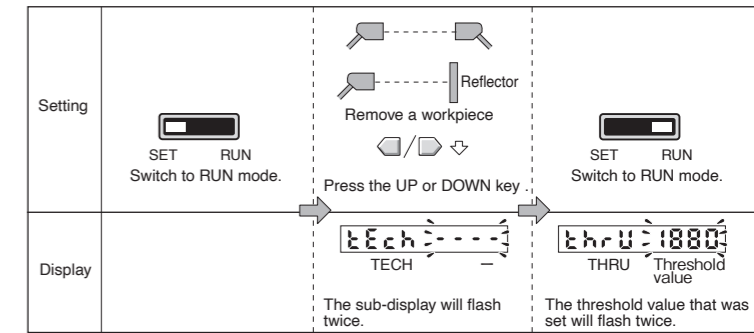


2) Automatic-teaching (It sets up at move work.)

While continuing pushing a key, the middle of the detected maximum and the minimum value can be set up as a threshold. All sensor head can be used. PTUN is the default setting. Refer to 5. Detailed Settings.

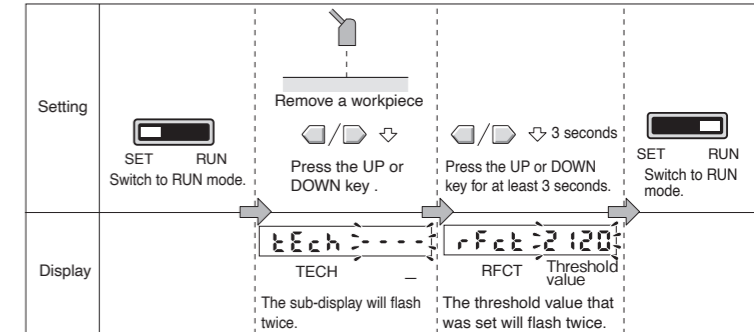


Teaching for Through-beam or Retroflective Sensor Heads  
 Teaching for a Through-beam or Retroflective Sensor Head is performed without a workpiece. A value about 6% less than the incident light level with no workpiece is set as the threshold value. This method is ideal to stably detect very small differences in light level.



Teaching for Reflective Sensor Heads

Teaching for a Reflective Sensor Head is performed without a workpiece (i.e., for the background). A value about 6% greater than the incident light level is set as the threshold value. This method is ideal to stably detect very small differences in light level.



Teaching Error

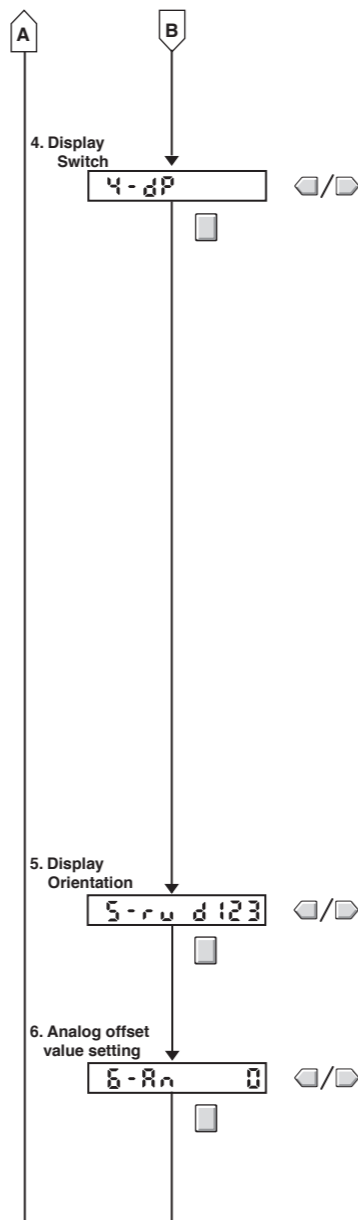
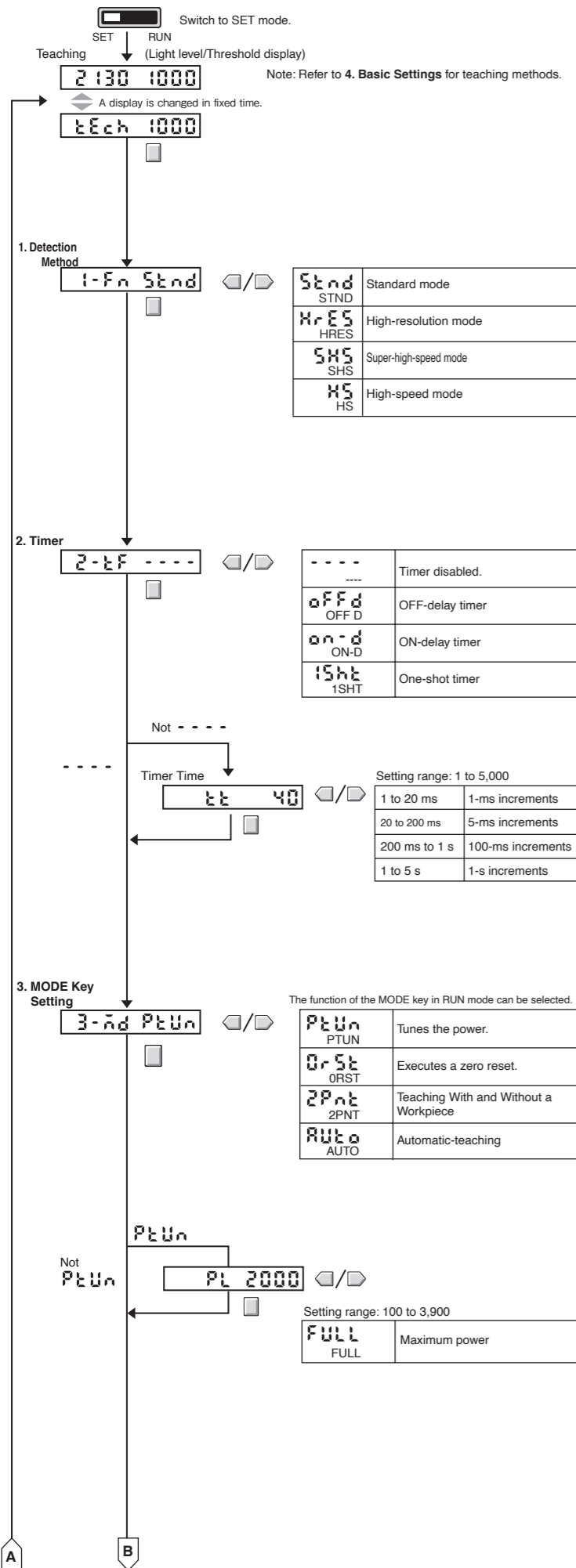
After performing teaching, when the following is displayed on sub digital display, the error has occurred. However, the threshold might not be able to be detected correctly though is set within the possible range.

flash twice, OVER	<b>Over error</b>	Light level is too large. Do one of the following and then repeat the operation. • Adjust the Head to decrease the incident light level. • Execute power tuning.
flash twice, LO	<b>Low error</b>	Light level is too small. Do one of the following and then repeat the operation. • Adjust the Head to increase the incident light level. • Execute power tuning.
flash twice, NEAR	<b>Near error</b>	The difference of incident light level is too small. Do one of the following and then repeat the operation. • Adjust the Head to increase the difference between the two incident light levels.

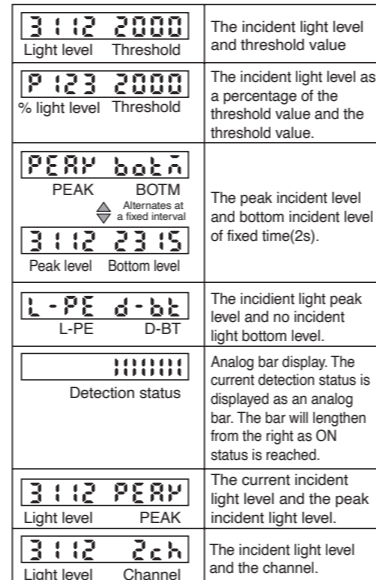
## 5. Detailed Settings

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.



The information displayed in RUN mode can be selected. When going to SET mode, this setting will be ignored and the incident light level and threshold value will be displayed.



## 6. Convenient Functions

### Zeroing the Main Display

The incident light level displayed on the main display can be zeroed. The threshold displayed in the sub-display is shifted by an amount corresponding to the amount the incident light level was changed.

Confirm that the MODE key setting is ORST (zero reset) in advance. PTUN (power tuning) is the default setting. Refer to 5. Detailed Settings.

#### Setting Method

Switch to RUN mode.

Press the MODE key for at least 3 seconds. It begins to push and the display of the incident light level will stop changing.



#### Clearing Method

Switch to RUN mode.

Hold down the MODE key and press the DOWN key for at least 3 seconds. Press the DOWN key right after pressing the MODE key.



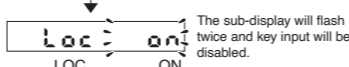
### Key Lock

All key operations can be disabled to help prevent key operating errors. Only the operation keys are disabled. The switches and selectors will still function.

#### Setting Method

Switch to RUN mode.

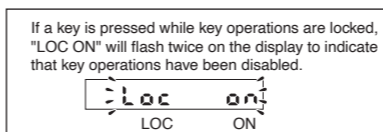
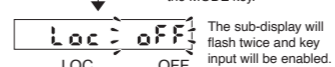
Hold down the MODE key and press the UP key for at least 3 seconds. Press the UP key right after pressing the MODE key.



#### Clearing Method

Switch to RUN mode.

Hold down the MODE key and press the UP key for at least 3 seconds. Press the UP key right after pressing the MODE key.



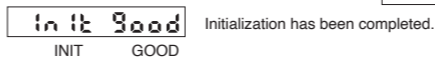
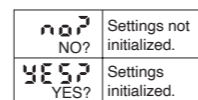
### Initializing Settings

This procedure can be used to return all the settings to the original default values.

#### Setting Method

Switch to SET mode.

Press the UP or DOWN key for at least 3 seconds.



### 7. Installing the Amplifier Unit

#### Mounting Units

Catch the hook on the Sensor Head connector end of the Unit on the DIN Track and then press down on the other end of the Unit until it locks into place.

Always attach the Sensor Head connector end first. If the incorrect end is attached first, the mounting strength will be reduced.

#### Removing Units

Press the Unit in the direction indicated by "1" and then lift up on the Sensor Head connector end of the Unit in the direction indicated by "2."

#### Joining Amplifier Units

Up to 16 Units can be joined.

Mount the Amplifier Units one at a time onto the DIN Track.

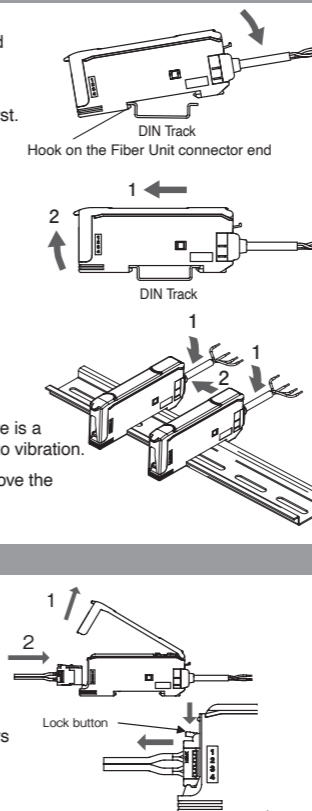
Secure the Units with an End Plate (PFP-M) if there is a possibility of the Amplifier Units moving, e.g., due to vibration.

Reverse the above procedure to separate and remove the Units.

### 8. Connecting Sensor Heads

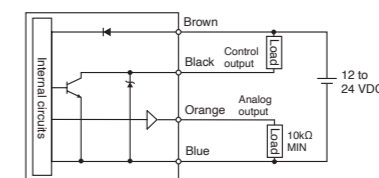
- Open the protective cover
- Making sure that the lock button is up, insert the fibers all the way to the back of the connector insertion opening.

To disconnect the Sensor Head, pull out the fibers while pressing on the lock button.

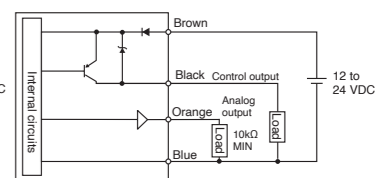


## 9. I/O Circuits

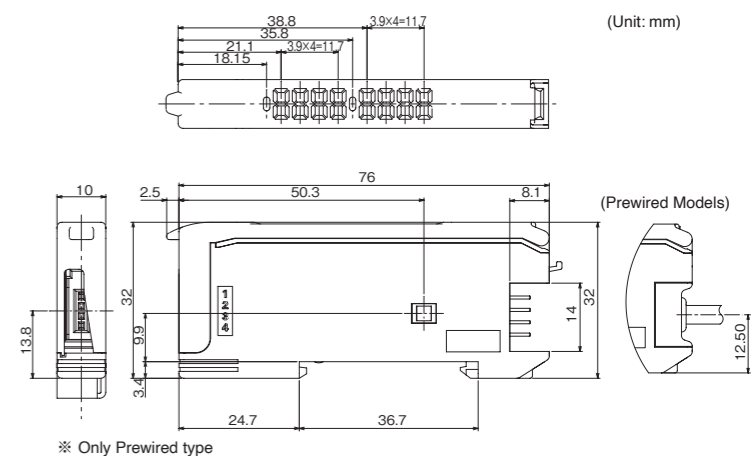
### NPN Models



### PNP Models



## 10. Dimensions



## Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT 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(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

**OMRON Corporation** Industrial Automation Company  
Kyoto, JAPAN Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

#### Regional Headquarters

■ **OMRON EUROPE B.V.**  
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

■ **OMRON ELECTRONICS LLC**  
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200  
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

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

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