OMRON

デジタルファイバセンサ

形E3X-DA TG-S

# 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。

・雷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 2008-2010 All Rights Reserved.



# 安全上のご注意

### ●警告記号の意味

正しい取扱いをしなければ、この危険のために時に軽傷・中程度の 傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

## ●警告表示

# ⚠ 注意

故障や発火の恐れがあります 定格電圧を越えて使用しないでください。



破裂の恐れがあります AC電源では絶対に使用しないでください。



高温で火傷の恐れがあります。



# 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。 1)引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。 2)水、油、化学薬品の飛沫のある場所、蒸気のあたる場所では使用しないでくだ

さい。 3)製品の分解、修理・改造をしないでください

3)製品の万麻、修生・反互をしないでください。 4)定格範囲を超える電圧、電流を印加しないでください。 5)電源の極性など、誤配線をしないでください。 6)負荷の接続を正しく行ってください。 7)負荷の両端を短絡させないでください。 8)ケースが破損した状態で使用しないでください。

9)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

1)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 タケ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。 2)コードの延長は0.3mm<sup>2</sup>以上の線を用い、100m以下としてください。 韓国S-mark認定品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。
3) 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40N以下、トルク0.1N・m以下、押圧20N以下、屈曲3kg以下
4) 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。
5) コード引き出しタイプにて連結使用時の場合は、電源を同時に入れてください。
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。
6) 保護カバーは必ず装着した状態で使用してください。
7) 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。
8) 電源遮断や静電気などのノイズにより書き込みエラーが発生(ERR/EEPが点滅表示)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。
9) モバイルコンソール形E3X-MC11-SV□は使用できません。形E3X-MC11は使用できません。

できません。

10)デジタルセンサ用通信ユニット形E3X-DRT21-Sは使用できません。 11)形E3X-DA-Nシリーズとは光通信できません。 12)電源投入直後は使用環境に応じて受光量が安定するまで時間がかかる場合があ

13)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。 14) 清掃にはシンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。 15) ファイバ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)

#### パッケージ内容の確認

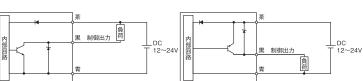
・アンプユニット 1台 ·取扱説明書(本書) 1枚

## 1.定格/性能

接続方式		コード引き出しタイプ
形式	NPN	E3X-DA11TG-S
沙式	PNP	E3X-DA41TG-S
光源(到	8光波長)	赤色発光ダイオード(635nm)
電源	電圧	DC12~24V±10% リップル10%以下
消費	費電力	消費電力 960mW以下(24V時40mA)
生1/位	ரப்ப <del>-</del> 5	オープンコレクタ(DC26.4V以下)
市112	即出力	負荷電流:50mA以下、漏れ電流10μA以下、残留電圧:1V以下
	タフモード	動作·復帰:各16ms
	スーパータフ	動作·復帰:各64ms
応答時間	モード	到[F门友/市·古O41113
	標準モード	動作·復帰:各1ms
	高精度モード	
タイ	マ機能	オフディレー/オンディレー/ワンショット/オンディレー・オフディレー
タイマ時間		1ms~5s
パワーチューニング機能		なし
相互干涉防止機能		6台まで

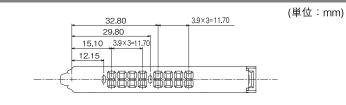
### 2.出力段回路図

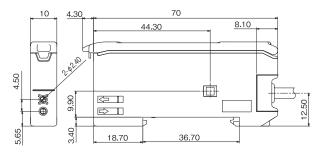
■NPNタイプ



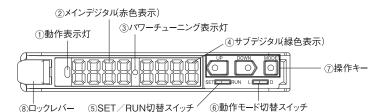
■PNPタイプ

## 3.外形寸法図





## 4.各部の名称とはたらき



- ① 出力がONしたときに点灯します。
- ② 受光量や機能の名称を表示します。
- ③ 常に点灯しています。
- ④ 検出時の補助的な情報や機能の設定値を表示します。
- ⑤ モードの切替えを行います。
- ⑥ 入光時にONするか遮光時にONするかを選びます。
- ⑦ 表示の切替えや機能の設定操作を行います。
- ⑧ファイバを着脱するときに使います。

#### ■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、キーロック

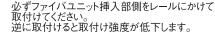
#### ■キー操作

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。

	キーのはたらき		
キーの種類	RUNモード	SET <del>T</del> −ド	
UP+-	しきい値を上げます。	設定内容によって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*-	しきい値を下げます。	設定内容によって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#—	「MODEキー設定」によってはた らきが変わります。 ・ティーチングを実行	設定したい機能の表示を切り替えます。	

# 5.アンプユニットの設置

ファイバユニット挿入部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。



1の方向に押しつけたままファイバユニット挿入部 を2の方向へ持ち上げます。

■連結して使用する場合 16台まで連結することができます。

1.アンプユニットをそれぞれDINレールに取付けます。 2.アンプユニットをスライドさせ、カチッと 音がするまでコネクタを差し込みます。

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

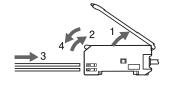
取外しは逆の順番で行ってください 必ずアンプユニットの連結を外してからDINレールから取外してください。

# 6.ファイバユニットの取付け

.保護カバーを開けます

2.ロックレバーを起こします。 3.ファイバユニット挿入口にファイバを確実 に奥まで差し込みます。

4.ロックレバーをもとの方向に戻して、ファ イバを固定します。 取外しは逆の順番で行ってください。



ファイバユニット挿入部側のツメ

#### 7.基本設定

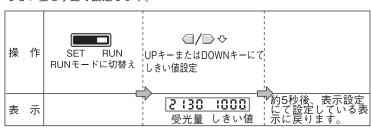
# 1. 動作モードを設定する

入光時にONするか遮光時にONするかを選びます。 動作モードにて切り替えします。下記の図参照。

31FC 14CC 477 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
動作モード	LON(入光時ON)	DON(しゃ光時ON)	
設定	L D	L D	

#### 2. 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

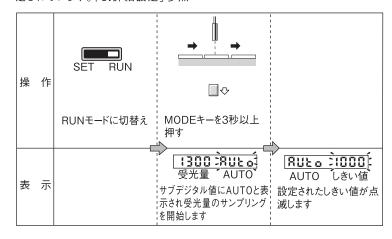
ワークありとワークなしの2点をそれぞれ検出し、その中間値の光量をし きい値として設定します。RUNモード、SETモードいずれのモードでも設 定できます。

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、 [2PNT] が設定されています。「8.詳細設定」参照

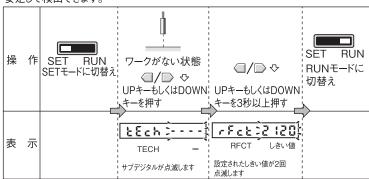


# ②オートマティックティーチング(移動ワークにて設定)

キーを押し続けている間の受光量を検出して、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。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、[2PNT]が設 定されています。「8.詳細設定」参照



反射形ファイバ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。



最大感度でしきい値を設定します。検出距離を最も長くしたい場合に便利な方法です。

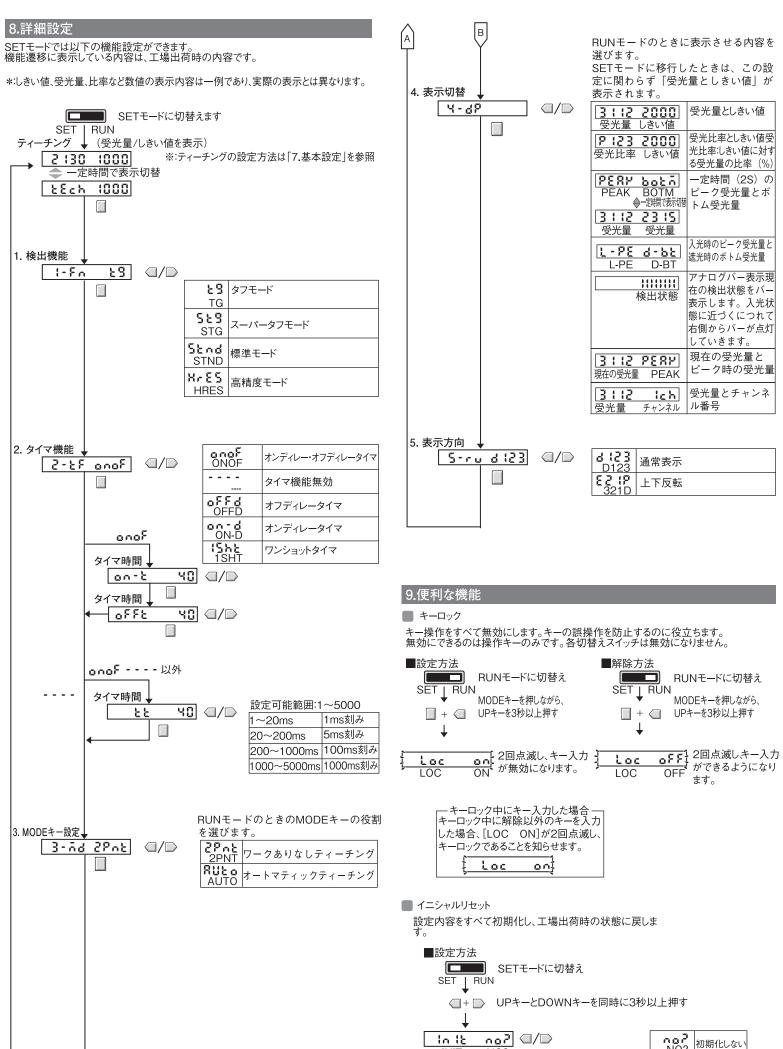


う ワークのあり/なしは設定に関係ありません。設定される値は、検出機能の 設定内容によって変わります。

#### ・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。





INIT NO?

YES?表示時にMODEキーを押す

**【☆ 1½ 🖁 o o d** 初期化が完了しました。

# 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

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気的妨害を被る用途

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びうるシステム・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

7U-J-N 0120-919-066

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 055-982-5051

●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

∀852 初期化する

YES?

# OMRON

## **Digital Fiber Sensor**

# E3X-DA TG-S

# **INSTRUCTION SHEET**

hank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

#### TRACEABILITY INFORMATION:

Representative in EU Omron Europe B.V. Carl-Benz-Str.4 71154 Nufringen Germany Manufacturer: Omron Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Shanghai Factory Jingiao Export Processing District. Pudong New Area, Shanghai, 201206 CHINA

The following notice applies only to products that carry the CE mark: Notice:

This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate neasures to reduce interference.

© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved.

# Precaution on Safety

#### Meanings of Signal Words



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or in property damage.

#### Alert statements in this Manual

# 

Do not use it exceeding the rated voltage There is a possibility of failure and fire.



Do not connect sensor to AC power supply Risk of explosion.

Hot surface may cause heat injury.



# 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)Connect the load correctly.
7)Do 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 SAFE USE

- 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)For extending wires, use a cable 0.3 mm<sup>2</sup> min., and 100m max. in length. When using the cable as a Korea's S-mark certified product, use the cable of less than 10 m in length.
- 3)Do not exceed the follwing force values applied to the cable. Tensile:40 N max., torque:0.1 Nm max., pressure: 20 N max., flexure:3 kg max. 4)Do not extend the cable to more than 100 m, and use a wire size of 0.3 mm<sup>2</sup> or
- larger for the extension cable. 5)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.
- 6)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 on time is 30ms or more.
- 7)Always keep the protective cover in place when using the Amplifier Unit. 8)Always turn OFF the power supply before connecting, separating, or adding
- Amplifier Units. 9)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. 10) The E3X-MC11-S and The E3X-MC11-SV2 of the Movele Console cannot be
- 11)E3X-DRT21-S of the communication unit for a digital sensor cannot be used. 12)Optical communications are not possible at the time of connection use with an E3X-DA-N Amplifier Unit.

- 13)Depending on the application environment, time may be required for the incident light level to stabilize after the power supply is turned ON.
- 14)Output pulses may occur when the power is interrupted, so turn OFF the
- power to the load or load line before turning OFF the power to the Sensor. 15)Do not use thinners, benzine, acetone, or kerosene for cleaning the Amplifier Unit.
- 16)Do not pull or apply excessive pressure or force (exceeding 9.8 N·m) on the Fiber Unit when it is mounted to the Amplifier Unit.

#### Confirming the Package Contents

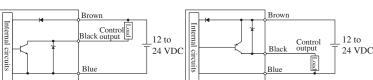
• Amplifier Unit: 1 • Instruction Sheet (this sheet): 1

### 1. Ratings and Specifications

Connection method		nod	Prewired	
Mar data NPN		NPN	E3X-DA11TG-S	
Model	Model PN		E3X-DA41TG-S	
Light source (wavelength)			Red LED diode(635nm)	
Power supply v	oltage		12 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p) 10% max.	
Power consum	ption		960 mW max. (40 mA max. at 24 V)	
Control output			Open collector (26.4 VDC max.); load current: 50 mA max.; Off-state current:10μA max.; residual voltage: 1 V max.	
	Tough mode		Operate or reset:16ms	
Response time	Super-tough mode		Operate or reset:64ms	
Response time	Standard mode		Operate or reset:1ms	
	High-resolution mode		Operate or reset:4ms	
Timer			OFF-delay, ON-delay, or one-shot, ON-delay OFF-delay	
Timer time			1 ms to 5 s	
Power tuning			No provided	
Mutual interference prevention		evention	Up to 6	

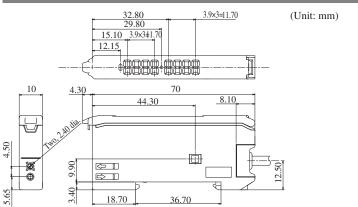
#### 2. I/O Circuits

NPN Models

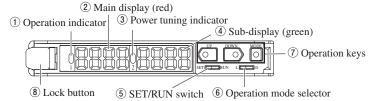


PNP Models

#### 3. Dimensions



### 4. Nomenclature



- Lit when the output is ON.
- Displays the incident light level or the function name.
- Lit always.
- Displays supplemental detection information, the setting of a function, etc. Used to switch the mode. Used to select dark-ON or light-ON operation.
- Used to change the display, set functions, etc.
  Used to connect and disconnect the Fiber Unit.

#### 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, or key lock.	

Wey 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		
RCy	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. • Executes teaching.	Switches the function to be set on the display.	

# 5. Installing the Amplifier Unit

Mounting Units
Catch the hook on the Fiber Unit 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 Fiber Unit 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 Fiber Unit connector end of the Unit in the direction indicated by "2."

#### Joining Amplifier Units Up to 16 Units can be joined.

- 1. Mount the Amplifier Units one at a time onto the DIN Track.
- 2. Slide the Amplifier Units together and press the Amplifier Units together until they click into place.

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. Do not attempt to remove Amplifier Units from the DIN Track without separating them first.

# 6. Connecting the Fiber Unit

- 1. Open the protective cover
- 2. Press up the lock button.3. Insert the fibers all the way to the back
- of the connector insertion opening.
- 4. Return the lock button to its original position to secure the fibers.

Reverse the above procedure to disconnect the Fiber Unit.

#### 7. Basic Settings

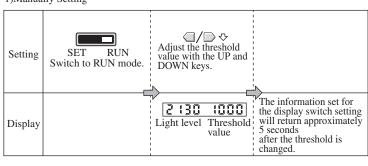
#### 1. Setting the Operation Mode

Select either light-ON or dark-ON operation

Operation mode	LON(light-ON)	DON(daik-ON)	
Setting	L D	D	

# 3. Setting Thresholds

#### 1)Manually Setting

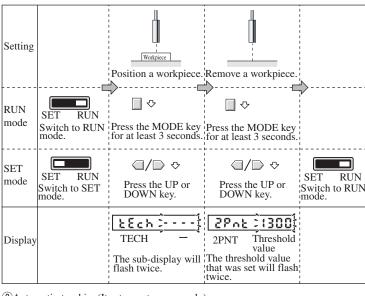


### 2) Teaching

DIN Track

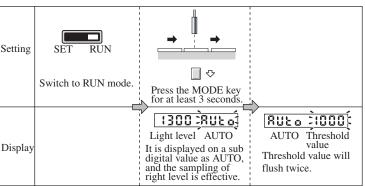
1) Teaching With and Without a Workpiece

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. RUN mode and SET mode – each mode can be set up. 2PNT is the default setting. Refer to 8. Detailed



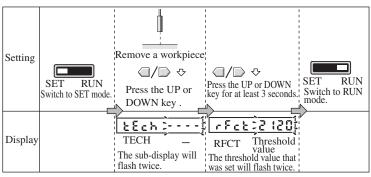
②Automatic-teaching(It sets up at move work.)

While continuing pushing a key, the middle of the detected maximum and the minimum value can be set up as a threshold. 2PNT is the default setting. Refer to 8 Detailed Settings.



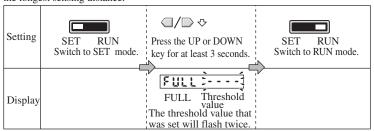
#### Teaching for Reflective Sensor Heads

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



## 4 Setting the Threshold at the Maximum Sensitivity

The threshold can be set at the maximum sensitivity. This is convenient when using the longest sensing distance.



It does not matter whether or not there is a workpiece. The value that is set will depend on the detection method settings.

#### Teaching Error

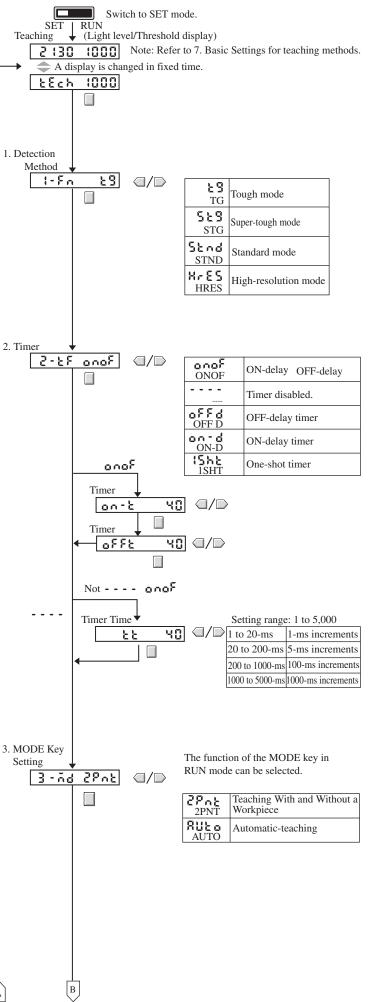
After performing teaching, when the following is displayed on sub digital display, the error has occurred. However, the threshold might not be able to be detected correctly though is set within the possible range.

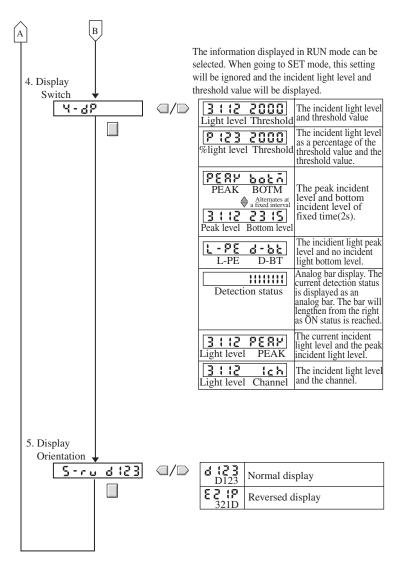
flash twice.  OVER	Over error	Light level is too large. Adjust the Head to decrease the incident light level and then repeat the operation.	
flash twice. LO	Low error	Light level is too small. Adjust the Head to increase the incident light level and then repeat the operation.	
flash twice.  EnERr  NEAR	Near error	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 incidentlight levels .	

#### 8. Detailed Settings

The following functions can be set in SET mode. The default settings are shown in

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

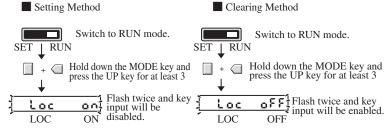




### 9. Convenient Functions

#### 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.



If a key is pressed while key operations are locked, "LOC ON" will flash twice on the display to indicate that key operations have been disabled. :Loc oni

ON

LOC

#### Initial reset

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

# Switch to SET mode. SET | RUN + Department Press the UP and DOWN key together for at least 3 seconds. NO? Settings not initialized. <u>init no?</u> □/□ INIT Press the MODE key at the

4857 Settings

VES? initialized

in it good Initialization has been completed.

NO? or YES? display.

## Suitability for Use

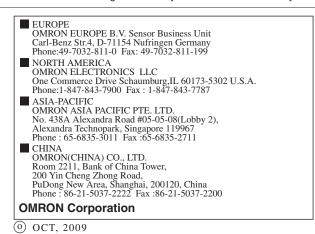
THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

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 **FQUIPMENT OR SYSTEM.** 

See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.



OMRON

디지털 화이버 센서

# ₽IJE3X-DA ☐ TG-S

# 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 항시 참조할 수 있도록 잘 보관하여 주십시오.

#### **OMRON** Corporation

OMRON Corporation 2008-2010 All Rights Reserved.



# 안전상의 주의사항

#### ●경고 표시의 의미



올바르게 취급하지 않으면, 이 위험으로 인해 경우에 따라서는 경상 • 중 정도의 장애를 입거나 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.

## ●경고 표시

# 

고장이나 발화할 우려가 있습니다 정격전압을 초과하지 않도록 하여 주십시오.



파열될 우려가 있습니다. AC전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.

고온에서 화상을 입을 우려가 있습니다.



# 안전상의 요점

이하에 나타내는 항목은 안전을 확보하기 위해서 필요한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.

- 1) 인화성, 폭발성 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 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 마신시오
- 9) 폐기할 때에는 산업폐기물로서 처리해 주십시오.

# 사용상의 주의

- 1) 전력선, 동력선과 본 제품의 배선은 별도 배선으로 해 주십시오. 동일 배선 또는 동일 덕트로 하면 유도되어서 오작동이나 파손의 원인이 되는 경우가 있습니다.
  2) 코드의 연장은 0.3mm² 이상의 선을 사용하여, 100m 이하로 하십시오
- 한국 S-mark 인증품으로서 사용될 경우에는 10m 미만으로 하여 주십시오.
- 3) 코드부에 가하는 힘은 아래의 수치 이하로 하여 주십시오. 인장 40N 이하, 토크 0.1N·m, 이하, 누르는 압력 20N 이하, 굴곡 3kg 이하
- 인상 40N 이하, 보크 0.1N · m, 이하, 누르는 압력 20N 이하, 굴곡 3kg 이하.

  4) 전원 투입 후, 200ms 이상 경과 후에 검출이 가능하게 됩니다. 부하와 본 제품의 전원이 별도로 된 경우, 반드시 본 제품의 전원을 먼저 투입해 주십시오.

  5) 코드인출타입에 연결하여 사용할 경우에는 전원은 동시에 넣어주십시오. 열결된센서사이와의 전원투입시간사이가 30ms이상일 경우에는 서로간섭방지기능이 정상적으로 동작하지 않고 또는 모바일이르콘솔이 사용되지않을때두 있습니다.

  6) 보호 커버는 반드시 장착한 상태로 사용해 주십시오.

  7) 앰프를 착탈, 증설할 때에는 반드시 전원을 꺼 주십시오.

  8) 전원 차단이나 정전기 등의 노이즈에 의해서 쓰기 에러가 발생(ERR/EEP가 점멸 표시)한 경우에는 법행이 성적 기원 의해서 쓰기 에러가 발생(CRR/EEP가 점멸 표시)한

- 경우에는 본체의 설정 키에 의한 설정 초기화 처리를 해 주십시오. 9) 모바일 콘솔 모델 E3X-MC11-SV□는 사용할 수 없습니다. 모델 E3X-MC11은 사용할 수

- 때합니다. 10) 디지털 센서용 통신 유닛형 E3X-DRT21-S는 사용할 수 없습니다. 11) 모델 E3X-DA-N과는 광통신할 수 없습니다. 12) 전원 투입 직후에는 사용 환경에 따라서 수광량이 안정할 때까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다. 13) 전원 차단 시에 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을
- 선명에서 사건에 누급시고. 14) 청소에는 신너, 벤젠, 아세톤, 등유류는 사용하지 마십시오. 15) 화이버 유닛을 앰프 유닛에 고정한 상태로 당기거나 압축하는 등의 무리한 힘을 가하지

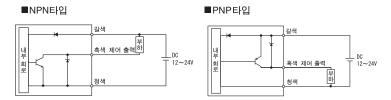
#### 패키지 내용의 확인

· 앰프 유닛 1대 •취급설명서(본서) 1매

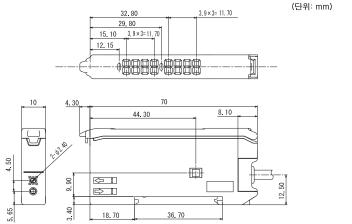
## 1. 정격/성능

_				
접속 방식		속 방식	코드 인출 타입	
ľ	접속	NPN	E3X-DA11TG-S	
	Β¬	PNP	E3X-DA41TG-S	
	광원(	발광 파장)	적색발 광 다이오드(635nm)	
	전	원 전압	DC12~24V±10% 리플 10% 이하	
	소	비 전력	소비전력 960mW이하(24V시40mA)	
	제어 출력		오픈 콜렉터 ( DC26.4V이하 ) 부하 전류 : 50mA이하, OFF 상태 전류10 $\mu$ A이하, 잔류 전압 : 1V이히	
Γ		터프모드	동작 · 복귀: 각 16ms	
		수터 터프모드	동작 · 복귀: 각 64ms	
ľ	응답시간	표준모드	동작 · 복귀: 각 1ms	
L		고정밀도 모드	동작 · 복귀: 각 4ms	
	타이	머 기능	오프 딜레이/온 딜레이/원 쇼트/온 딜레이 · 오프 딜레이	
	타0	머 시간	1ms~5s	
	파워 튜닝 기능 상호 간섭 방지 기능		없음	
L			6대 까지	

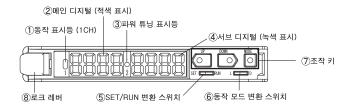
# 2. 출력단 회로도



# 3. 외형 치수도



# 4. 각부의 명칭과 작용



- ① 1CH의 출력이 ON으로 된 때에 점등합니다.
- ② 수광량과 기능의 명칭을 표시합니다. ③ 항상 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.

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

모드	내용
SET	검출 조건이나 티칭에 의해 역치를 설정할 때에 선택합니다.
	실제로 검출할 때나 아래의 설정을 할 때에 선택합니다. 역치 매뉴얼 조정, 티칭, 키 로크

#### ■ 키 조작

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

키의 종류	키의 작용			
기의 승규	RUN 모드	SET 모드		
UP #	역치를 올립니다.	설정 내용에 따라서는 작용이 바뀝니다. · 티칭을 실행 · 설정치의 변경(순방향)		
DOWN 7	역치를 내립니다.	설정 내용에 따라서는 작용이 바뀝니다. • 티칭을 실행 • 설정치의 변경(역방향)		
MODE #	「MODE 키 설정」에 따라서는 작용이 달라집니다. · 티칭 실행	설정하고자 하는 기능의 표시를 변환합니다.		

# 5. 앰프 유닛의 설치

화이버 유닛 삽입부측의 손잡이 부분을 레일에 걸어서 후크가 로크할 때까지 누릅니디

반드시 화이버 유닛 삽입부측을 레일에 걸어서 부착해 주십시오. 반대로 부착하면 부착 강도가 저하합니다.

1의 방향으로 누른 채로 화이버 유닛 삽입부를 2의 방향으로 들어 올립니다.

■연결해서 사용하는 경우 16대까지 연결할 수 있습니다.

1. 앰프 유닛을 각각 DIN 레일에 부착합니다. 2. 앰프 유닛을 슬라이드시켜서 찰칵 소리가 날 때까지 커넥터를 끼웁니다.

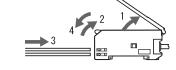
진동 등으로 연결부가 떨어지는 경우에는 별매의 엔드 플레이트(모델 PFP-M)로 고정해 주십시오.

제거는 반대 순서로 해 주십시오.

반드시 앰프 유닛의 연결을 해제하고 나서 DIN 레일로부터 제거해 주십시오.

## 6. 화이버 유닛의 부칙

- 1. 보호 커버를 엽니다.
- 2 로크 레버를 세웁니다
- 3. 화이버 유닛 삽입구에 화이버를 확실하게 안쪽까지 끼웁니다.
- 4 로그 레버를 원래 방향으로 되돌려서 화이버를 고정합니다. 제거는 반대 순서로 해 주십시오.



DIN 레잌

화이버 유닛 삽입부측의 손잡이

# 7. 기본 설정

#### 1. 동작 모드를 설정한다

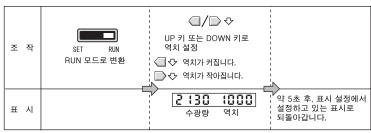
입광 시에 ON으로 할 지, 차광 시에 ON으로 할 지 선택합니다 동작모드스위치를 사용하여 변환합니다.아래의 도면을 참조

동작 모드	LON(입광 시 ON)	DON(차광 시 ON)
설정	L D	

#### 2. 역치를 설정한다

1) 매뉴얼 설정

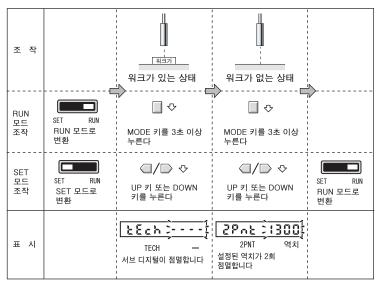
역치를 수동으로 설정합니다



2) 티칭 설정 ①워크 있음과 없음 티칭

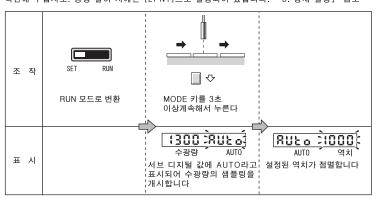
워크 있음과 워크 없음의 2점을 각각 검출해서 그 중간치의 광량을 역치로서 설정합니다. RUN 모드

SET 모드의 어느 모드에서도 설정할 수 있습니다. RUN 모드에서 설정하는 경우, 미리 「MODE 키 설정」기능의 설정이 「2PNT」로 되어 있는 것을 확인해 주십시오. 공장 출하 시에는 [2PNT]이 설정되어 있습니다. 「8. 상세 설정」 참조



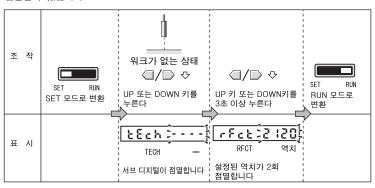
#### ②오토매틱 티칭(이동 워크에서 설정)

키를 계속해서 누르고 있는 동안 수광량을 검출해서 그 최대치와 최소치의 중간을 역치로서 설정할 수 있습니다. 미리「MODE 키 설정」기능의 설정이「AUTO」로 되어 있는 것을 확인해 주십시오. 공장 출하 시에는 [2PNT]으로 설정되어 있습니다. 「8. 상세 설정」 참조

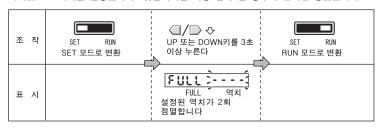


③반사형 워크 없음 티칭

반사형 화이버용의 설정 방법으로 워크가 없는 (배경) 상태에서 실시합니다. (워크 없음 상태) 수광량의 약 +6% 값을 역치로서 설정합니다. 미묘한 광량차를 안정되게 검출할 수 있습니다.



최대감도로 역치를 설정합니다. 검출거리를 가장 길게 할 경우에 편리한 방법입니다.



워크의 있음/없음은 설 내용에 따라서 바뀝니다 워크의 있음/없음은 설정에 관계없습니다. 설정되는 값은 검출 기능 의 설정

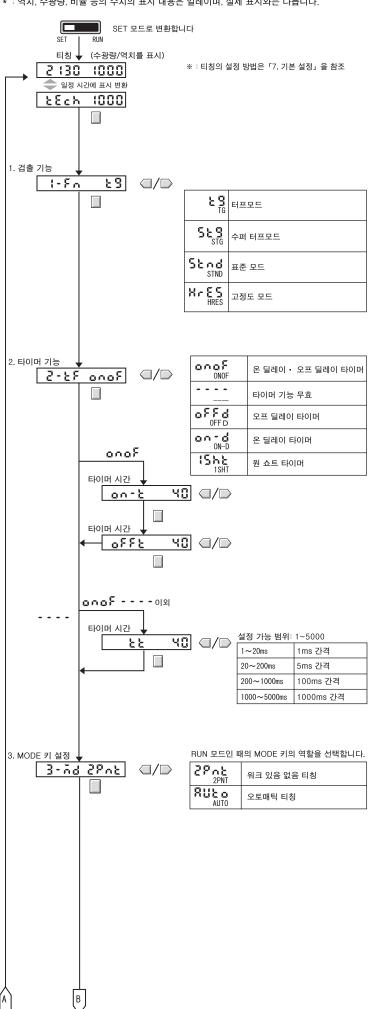
#### • 티칭 에러

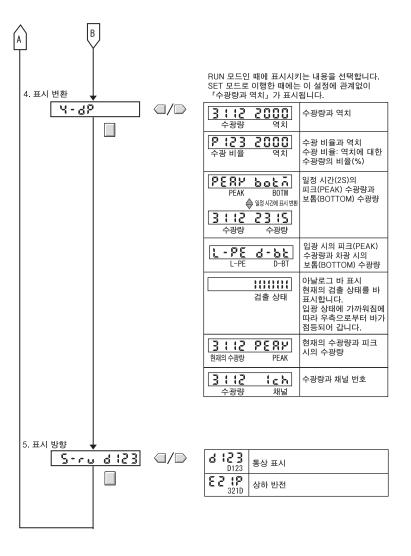
티칭을 실행한 후, 서브 디지털 표시에 아래와 같이 표시되는 경우에는 에러가 발생한 것입니다. 단,역치는 가능한 범위에서 설정되지만,올바르게 검출되지 않는 경우가 있습니다.

국사는 가능한 함께에 걸청되지만, 글바르게 함몰되지 않는 경우가 있답니다.			
29 점멸 OVER	OVER 에러 수광량이 너무 큽니다. 수광량이 작게 되도록 헤드를 설정한 후, 다시 티칭을 실행해 주십시오.		
고회점열 수광량이 너무 적습니다. 수광량이 크게 되도록 헤드를 설정한 후, 다시 티칭을 실행해 주십시오.			
2회 점멸 0 E R c	NEAR 에러 수광량의 변화가 너무 적습니다. 수광량의 변화가 크게 되도록 헤드를 설정한 후, 다시 티칭을 실행해 주십시오.		

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 일례이며, 실제 표시와는 다릅니다.

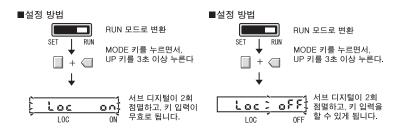


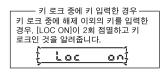


#### 9. 편리한 기능

#### ■ 키 로크

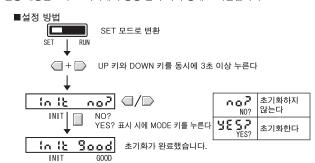
키 조작을 모두 무효로 합니다. 키의 오조작을 방지하는 데에 도움을 줍니다 무효로 할 수 있는 것은 조작 키 만입니다. 각 변환 스위치는 무효로 되지 않습니다.





#### ■ 이니셜 리셋

설정 내용을 모두 초기화해서 공장 출하 시의 상태로 되돌립니다.



- 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 최소로 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〉