

3 便利な設定編

ほこりや汚れで受光量が変化しても安定して検出したい場合

● DPC機能 DPC機能有効時はDPC表示灯が点灯します
DPC機能は透過形/回帰反射形での使用をおすすめします。

スマートチューニングがエラーだった場合や、最大感度チューニングを実行した場合、位置決めチューニングの1点が小さい場合、エリア検出モードの場合はDPC機能が有効となります。DPC機能が有効から無効にした場合、再度チューニングを実施、またはしきい値を再設定してください。DPC有効状態で設定変更した直後は、使用環境に応じて受光量が安定するまでに時間がかかる場合があります。設定を変更してから約5秒待つてからご使用ください。

設定を初期化したい場合

● 設定初期化 設定内容を初期化し、工場出荷時の状態に戻します。

設定を保存したい/読み出したい場合

● 設定保存/読み出し ユーザーセーブ(設定保存) → [SAuE] → [SAuE no] → [SAuE YES]

ユーザーリセット(設定読み出し) → [rSt] → [rSt no] → [rSt USER]

ユーザーリセット・ユーザーセーブはバンク共通設定のみ対象です。

4 メンテナンス編

4-1 トラブルシューティング

トラブル	原因	対応方法
表示部に何も表示しない	電源が入っていないか、断線しています。	通信ユニットおよびアンプ間のコネクタ接続を確認してください。
デジタル表示に何も表示しない	エコ機能がONになっています。	エコ機能をOFFしてください。*1
しきい値が最小でも検知・検出できない	検出機能が光量の小さいモードに設定されています。ほこりや汚れが影響しています。	GIGAモードに設定すると、検光パワーが大きくなり受光量が増加します。*1
OUT表示灯が点滅する	相互干渉等が影響しています。	アンプの接続状態を確認して、電源を再投入してください。*2
受光量がー(マイナス)表示になる	ゼロリセット機能が有効になっています。	ゼロリセットを解除してください。*3
画面に[LoFF]が表示されLEDが点光されない	投光OFF状態となっています。	通信ユニットから投光OFF解除コマンドを実行してください。
画面に[SoFF]が表示されLEDが点光されない	センサOFF状態となっています。	通信ユニットから投光OFF解除コマンドを実行後、センサOFF設定をOFFにしてください。アンプで操作する場合は、[DOWN]ボタン+[L/D]ボタンを3秒以上押し、その後、センサOFF設定メニューへ遷移します。OFF選択後、[MODE]ボタンを3秒以上押し解除します。
設定が分からなくなりました	-	設定初期化を行ってください。*3
受光量表示が変動する	ほこりや汚れ・温度変化・振動等が影響しています。	DPC機能を使うことにより、受光量表示が安定します。*3

*1 ⑤「詳細設定編」 *2 ①1-3「アンプユニットの取り付け」 *3 ③「便利な設定編」
通信ユニットとのトラブルについては、通信ユニット付属のユーザーズマニュアルを参照してください。

● エラー表示

エラー名/表示	原因	対応方法
DPCエラー*1 20004000	受光量がほこりや汚れにより低下しています。	ファイバユニットの検出面などを拭き取り、受光量を復帰させ、再度スマートチューニングしてください。*2
EEPROMエラー * E-nE	内部データの読み出し/書き込みが失敗しています。	電源を再投入してください。復帰しない場合は、設定初期化を行ってください。*3 それでも改善しない場合は、書き換え回数オーバーなどのメモリ異常ですので、アンプユニットを交換してください。*4
ロックオン LoL on	キーロックが有効になっています。	キーロックを解除してください。*3
負荷短絡検知エラー E-St	制御出力に過電流が流れています。	通信ユニットおよびアンプ間のコネクタ接続を確認してください。
設定変更実行エラー * Err	設定変更、またはEEPROMへ書き込みが出来ない状態となっています。	センサOFF、または投光OFF状態のときは設定初期化とユーザーリセットは出来ません。センサOFF、または投光OFF状態を解除してから再度実施してください。EEPROMへの書き込み中には設定初期化とユーザーリセットは出来ません。数秒時間をおいた後再度実施してください。

*1 DPC表示灯が点滅します。 *2 ②2-5「スマートチューニング」 *3 ③「便利な設定編」
*4 使用上の注意に記載されているEEPROMメモリの内容をご確認ください。

誤操作を防ぎたい場合

● キーロック ボタン操作を全て無効にします。
実行/解除(同手順)

※UP/DOWNどちらかを押してください。

受光量表示を0にしたい場合

● ゼロリセット 実行によりしきい値も連動します。しきい値の下限は-1999です。

実行によりしきい値も連動します。しきい値の下限は-1999です。
DPC機能/スマートチューニングを実行すると、ゼロリセットは無効になります。ゼロリセットはバンク毎に保存可能です。

高速な検出体通過時の受光量を見たい場合

● チェンジファインダ [設定モード]ではチェンジファインダが表示されません。反射型の場合は入光時ONで極大値を、透過形の場合はしゃ光時ONで極小値を表示します。

- [設定モード]-[デジタル表示]で[diSP CFdr]に設定します。
- [MODE]ボタン3秒以上押しで設定モードを抜けます。
- ワークを通過させます。
- 通過した時の受光量(極大値or極小値)を0.5秒、白デジタルに保持表示します。

ワークが検出可能かを判断したい場合

● ソリューションビューワ

- [MODE]ボタン+[L/D]ボタン3秒以上押しで[SoLU on]に設定します。設定解除の場合は[MODE]ボタン+[L/D]ボタン3秒以上押しで[SoLU off]に設定します。
- ワークを通過させます。
- 通過時間/受光量差を表示します。

4-2 定格/仕様

形式	形 E3NX-MAO
制御出力数	2*3
接続方式	センサ通信ユニット用コネクタ
対応通信ユニット	E3NW シリーズ通信ユニット、形 E3NW-DS
光源(発光波長)	赤色4元素発光ダイオード(625nm)
電源電圧	通信ユニットを通してコネクタより供給。
消費電力	電源電圧 24V時 通常モード: 960mW以下(消費電流 40mA以下) エコ機能 ON: 770mW以下(消費電流 32mA以下) エコ機能 LO: 870mW以下(消費電流 36mA以下)
制御出力	通信ユニットの仕様を参照してください。
保護回路	出力短絡保護、出力逆接続保護
最大連結台数	30台
相互干渉防止*1	9台
バンク切替設定	BANK1~4から選択可能
APC(オートワークコントロール)	あり(常時有効)
使用周囲照度	受光面照度 白熱ランプ: 20,000lx以下、太陽光: 30,000lx以下
周囲温度範囲*2	動作時: 1~2台連結時: 0°C~+55°C、3~10台連結時: 0°C~+50°C、11~16台連結時: 0°C~+45°C、17~30台連結時: 0°C~+40°C 保存時: -30°C~+70°C(ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度範囲	動作時・保存時: 上記周囲温度範囲にて、各35~85%RH(ただし、結露しないこと)
高度	2000m以下
設置環境	汚損度3(IEC60947-1による)
絶縁抵抗	20MΩ以上(DC500Vメガにて)
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1min
振動(耐久)	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h
衝撃(耐久)	150m/s ² X、Y、Z各方向 3回
質量(梱包/本体)	約65g/約25g
材質	ケース、カバー: ポリカーボネート(PC)

*1 検出機能を最速モード(SHS)に設定した場合は、相互干渉防止機能は使用できません。
*2 連結台数が11台以上の場合、周囲温度範囲が50°C未満となります。
*3 出力信号は搭載されています。通信により出力状態を確認出来ます。

5 詳細設定編

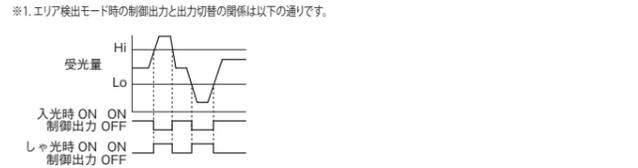
MODE ボタンを3秒以上長押しすると設定モードとなります。設定モードでは以下の機能設定ができます。機能遷移に表示している内容は、工場出荷時の内容です。

- 機能選択 ※2 6~16を有効にしたい場合
基本設定: Func dFLt → 詳細設定: Func oPt
- 検出機能 光量および応答時間を変更したい場合
HS 500 → Stnd 500 → G.GA4000 → SHS 50
- DPC機能 受光量が変化しても安定して検出したい場合(2出力分が表示されます。)
dPC off → dPC on
- タイム機能 出力のタイム時間を設定したい場合(2出力分が表示されます。)
tOFF ---- → on-d 10 → SHot 10 → onof ----
- パワーチューニングレベル 受光量目標値(パワーチューニングレベル)を変更したい場合(2出力分が表示されます。)
P-Lu 9999 → ボタンにパワーチューニングレベルを設定可能です。(100~9999,1刻み,初期値9999)

機能選択 [LoL]の場合 → 機能選択 [oPt]の場合

- BANK切替 選択したBANK毎に設定値を保存したい場合
bAnL 1 → bAnL 2 → bAnL 3 → bAnL 4
- パワーチューニングON/OFF設定 チューニング時の光量調整をON/OFFしたい場合(2出力分が表示されます。)
PtUn on → PtUn off
- パーセントチューニング 透明体や微小物体を検出したい場合(2出力分が表示されます。)
PEr off → PEr on
- 出力1モード 出力1の出力モードを変更したい場合
oUt Std → oUt Ar-ER
- 出力2モード 出力2の出力モードを変更したい場合
oUt Std → oUt And → oUt or → oUt uor → oUt GAP
- センサOFF設定 ※2 センサOFF機能をON/OFFしたい場合
SoFF off → SoFF on

- デジタル表示 ※2 検出モード時のデジタル表示用途に応じて変更したい場合
d.iSP Std → d.iSP PEr → d.iSP P-b → d.iSP bAr → d.iSP PERu → d.iSP dUd → d.iSP CFdr → d.iSP CH
- 反転表示 ※2 アンプを反対に設置したい場合
rEv off → rEv on
- エコ機能 ※2 消費電力を低減したい場合
ECo off → ECo on → ECo Lo
- ヒス幅 (参考値) (2出力分が表示されます。)
HStd 37 → HUsr 37
- EEPROMへの書込 ※2 通信コマンドによる設定変更の保存をON/OFFしたい場合
CnSu on → CnSu off



*1 エリア検出モード時の制御出力と出力切替の関係は以下の通りです。
*2 バンク共通設定です。BANK1~BANK4で1つの設定値のみ保存可能な設定値です。
*3 立ち上がり同期及び、立ち下がり同期選択時には、先にタイム機能をファンショットタイムに設定してください。

ご承諾事項

当社は、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ご自身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。
(a) 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・身体に危険及びする用途)
(b) 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)
(c) 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)
(d) 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。自動車を搭載する用途には利用しないで下さい。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
携帯電話の場合、☎055-982-5015(有料)をご利用ください。
受付時間: 9:00~17:00(土・日・12/31~1/3を除く)

●お問い合わせ先
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。

Smart Fiber Amplifier E3NX-MA0

OMRON

INSTRUCTION SHEET

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

- A specialist who has the knowledge of electricity must treat the product.
- Please read this manual carefully, and use it correctly after thoroughly understanding the product.
- Please keep this manual properly for future reference whenever it is necessary.



The following notice applies only to products that carry the CE mark. 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 2017-2024 All Rights Reserved.

(2/3)

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

Warning Indications

WARNING

This product is not designed or rated for ensuring safety of persons either directly or indirectly. Do not use it for such purpose.

Do not use the product with voltage in excess of the rated voltage. Excess voltage may result in malfunction or fire.

Never use the product with an AC power supply. Otherwise, explosion may result.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

- The following precautions must be observed to ensure safe operation of the product. Doing so may cause damage or fire.
- Do not install the product in the following locations.
 - Locations subject to direct sunlight
 - Locations subject to condensation due to high humidity
 - Locations subject to corrosive gas
 - Locations subject to vibration or mechanical shocks exceeding the rated values
 - Locations subject to exposure to water, oil, chemicals
 - Locations subject to steam
 - Locations subjected to strong magnetic field or electric field
 - Do not use the product in environments subject to flammable or explosive gases.
 - Do not use the product in any atmosphere or environment that exceeds the ratings.
 - To secure the safety of operation and maintenance, do not install the product close to high-voltage devices and power devices.
 - Do not use the product if the case is damaged.
 - Burn injury may occur. The product surface temperature rises depending on application conditions, such as the ambient temperature and the power supply voltage. Attention must be paid during operation or cleaning.
 - When setting the sensor, be sure to check safety such as stopping the equipment.
 - Be sure to turn off the power supply before connecting or disconnecting wires.
 - Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product in any way.
 - When disposing of the product, treat it as industrial waste.
 - Do not use the Sensor in water, rainfall, or outdoors.
 - Use the product in the IP54 enclosure.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- Do not miswire such as the polarity of the power supply.
- Be sure to mount the unit to the DIN track until it clicks.
- To prevent electric shock or short circuit, put a protection cap (provided with Communication Unit and Distribution Unit) on unused connection power supply terminals.



- Do not apply excessive force such as tension, compression or torsion to the Amplifier Unit with the fiber unit fixed to the Amplifier Unit.
- Always keep the protective cover in place when using the product. Not doing so may cause malfunction.
- It may take time until the received light intensity and measured value become stable immediately after the power is turned on depending on use environment.
- The product is ready to operate 200 ms after the power supply is turned ON.
- The Mobile Console E3X-MC11, E3X-MC11-SV2 and E3X-MC11-S cannot be connected.
- The mutual interference prevention function does not work when in combination with E3C/E2C/E3X.
- If the unit receives excessive sensor light, the mutual interference prevention function may not work properly, resulting in malfunction of the unit. In such case, increase the threshold.
- Sensor Communication Unit E3NW can be used. E3X-DR21-S and E3X-CRT/ECT cannot be used.
- If you notice an abnormal condition such as a strange odor, extreme heating of the unit, or smoke, immediately stop using the product, turn off the power, and consult your dealer.
- Do not use thinner, benzene, acetone, and lamp oil for cleaning.
- The Amplifier Unit uses EEPROM to save the configuration information. If memory rewrite count exceeds the limit (1,000,000times), the memory error appears, in which case you must replace the Amplifier Unit. Memory data rewrite occurs when you perform zero reset, threshold change, tuning and so on.

Dispose of in accordance with WEEE Directive

Checking the Package Content

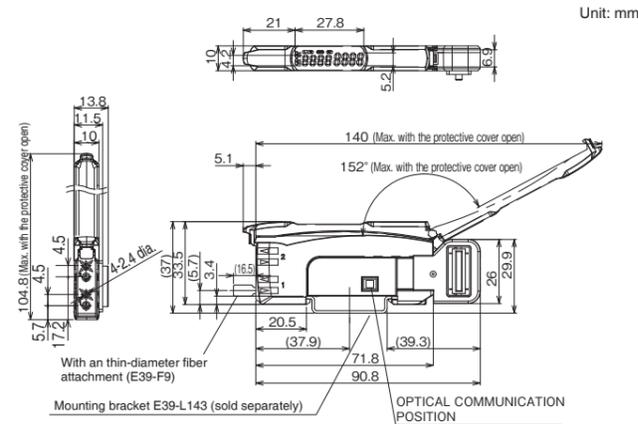
- Amplifier Unit: 1
- Instruction Sheet (this sheet): 1 (Japanese, English and Chinese)

Compatible Communication Unit (Sold Separately)

E3NW Series Communication Unit, Distribution unit E3NW-DS

1 Installation

1-1 Dimensions



Dimensions in parentheses () indicates the ones with related components. The cover could come off if it is tilted by 152 degrees or more.

1-2 Mounting the Amplifier Unit

Mounting on DIN Track

- Let the hook on the Amplifier Unit's Fiber Unit connection side catch the track.
- Push the unit until the hook clicks into place.

DIN track (PFP-□N) is sold separately.

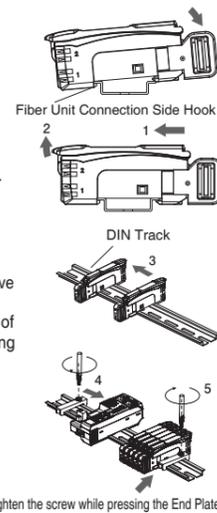
Removing from DIN Track

- Push the unit in the direction 1.
- Lift the unit in the direction of arrow 2 while performing step 1.

Joining Amplifier Units

- Mount the Amplifier Units one at a time onto the DIN track.
- Slide the Amplifier Unit until the Amplifier Unit is closely attached. (Arrow 3) (For the wire-saving connector type, be sure that a master connector and a slave connector, or a slave connector and a slave connector are connected.)
- Use End Plates (PFP-M; separately sold) at the both ends of the grouped Amplifier Units to prevent them from separating due to vibration or other cause. (Arrow 4)
- Tighten the screw on the End Plates using a driver. (Arrow 5)

Up to 30 Amplifier Units can be connected to E3NW Series Communication Unit.



1-3 Mounting Fiber Unit

Use Fiber Cutter

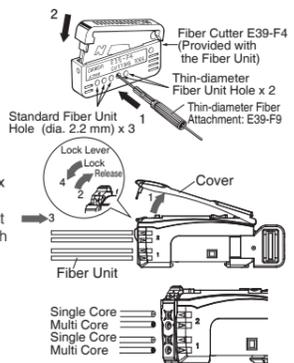
- Insert a Fiber Unit into a fiber cutter hole.
- Press down the blade at a single stroke to cut the Fiber Unit.

Mount Fiber Unit

- Open the cover.
- Raise the lock lever. (Release)
- Insert the Fiber Unit in the fiber unit hole to the bottom.
- Return the lock lever to the original position and fix the Fiber Unit. (Lock)

To mount the thin-diameter Fiber Unit, an attachment (E39-F9) is required. (The attachment is included with the applicable Fiber Unit.)

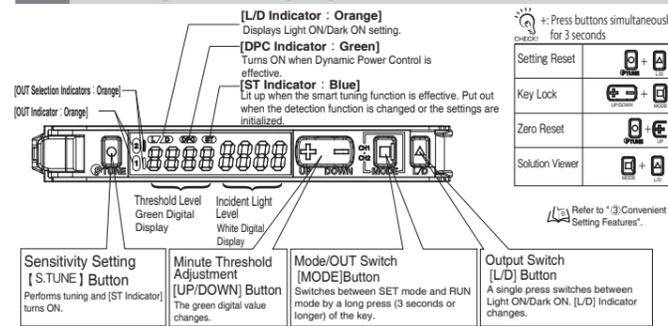
When mounting a coaxial reflective Fiber Unit, insert the single-core Fiber Unit to the upper hole (Emitter side) and the multi-core Fiber Unit to the lower hole (Receiver side).



2 Settings

To make settings with the Communication Unit, refer to the user's manual included with the Communication Unit. To make settings with the Amplifier Unit, refer to each section in this manual.

2-1 Setting and Display Overview



⏏: Press buttons simultaneously for 3 seconds

Setting Reset	
Key Lock	
Zero Reset	
Solution Viewer	

Refer to "3 Convenient Setting Features".

2-2 Output switching

Press button.

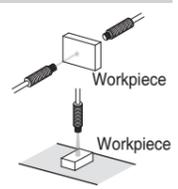
Through-beam: Set to "Dark ON" to turn the output ON with a workpiece in the detection area.

[L/D Indicator] turns ON.

Reflective: Set to "Light ON" to turn the output ON with a workpiece in the detection area.

[L/D Indicator] turns ON.

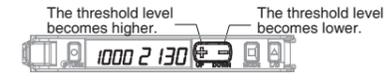
Blocking ON or Unblocking ON can be set on output 1 and 2 individually.



2-3 Minute Adjustment of Threshold Level

Press button to adjust the threshold level.

Hold the key for high-speed level adjustment.



2-4 Channel switching

OUT Selection Indicator switches to switch the settings.

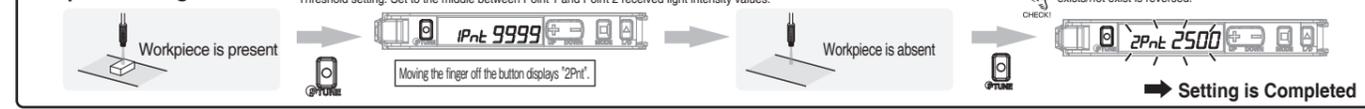
- In the [Detection Mode], press the button.
- OUT Selection Indicators (Output 1/Output 2) switch.

2-5 Smart Tuning [Easy Sensitivity Setting]

Output 1 and output 2 can be tuned individually. To cancel smart tuning, enter the setting mode and change the detection function to another mode.

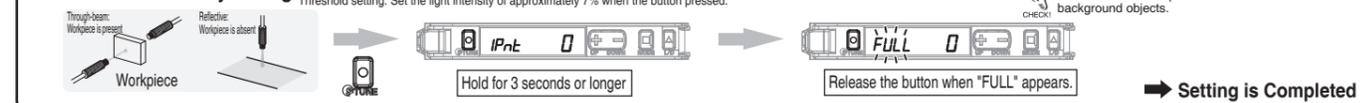
1 Detecting Presence/Absence of Workpiece

2-point Tuning



2 Increasing Resistance to Dust and Dirt

Maximum Sensitivity Tuning



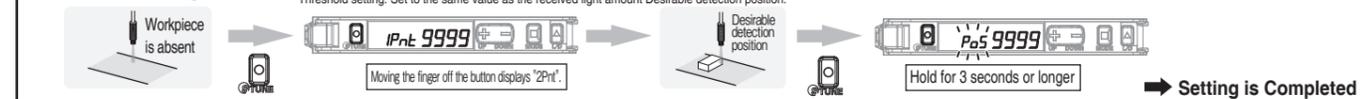
3 Making Adjustment with Moving Workpiece without Stopping the Line

Full Auto Tuning



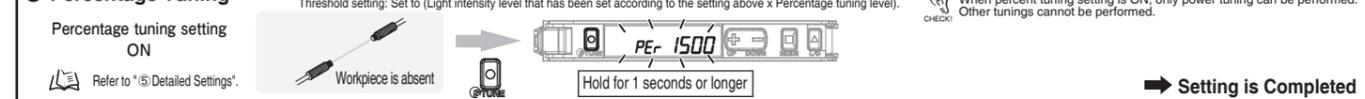
4 Determining the Workpiece Position

Position Tuning



5 Detecting a Transparent or Microscopic Object (Setting a Threshold with Received Light Intensity Ratio)

Percentage Tuning



6 Restoring the Received Light Intensity Weakened due to Dust or Dirt / Restoring the Saturated Received Light Intensity

Power Tuning



Smart Tuning Error

Error / Display	Cause	Remedy
Near Error nEr Err	The light level difference between Points 1 and 2 are extremely small.	• Change the detection function to the mode of slower response time. • Narrow the distance between emitter and receiver. (Through-beam model) • Move the Fiber Head closer to the sensing object. (Reflection model)
Over Error ouEr Err	Incident light level is too high.	• Widen the distance between emitter and receiver. (Through-beam model) • Move the Fiber Head away from the sensing object. (Reflection model) • Use a thin-diameter Fiber...
Low Error Lo Err	Incident light level is too low.	• Make the distance between emitter and receiver closer. (Through-beam model) • Move the Fiber Head closer to the sensing object. (Reflection model)

During or directly after the following operation, tuning cannot be executed. Wait for a while before executing tuning.
Operation disabling tuning:
 In the setting mode, tuning, setting initialization, user resetting/saving, sensor OFF, emission OFF, and flashing (blinking during emission)

When tuning is disabled, if starting tuning, the fiber amplifier returns an error to the command. To do tuning or setting change using the Communication Unit, refer to the user's manual attached to the Communication Unit.

3 Convenient Setting Features

For Stable Detection Regardless of Received Light Intensity Changed due to Dust or Dirt

DPC Function

The DPC indicator turns ON when the DPC function is effective.

Use the DPC function with through-beam model or regressive reflection model is recommended.

Refer to "2 Settings".

The DPC function is disabled when smart tuning results in an error, the maximum sensitivity tuning is performed, the first point of position tuning is small or in the case of the area detection mode. When the DPC function is disabled from the enabled state, perform the tuning again or reset the threshold. It may take some time until the received light intensity become stable immediately after changing the setting with the DPC Function enabled depending on the usage environment. Please wait about 5 seconds after changing the setting.

Initializing Settings

Setting Reset

Initialize all settings to the factory-set defaults.

Saving/Reading Settings

User Save Function/User Reset Function

User Save Function: [SAUe] → [SAUe na] → [SAUe YEs]

User Reset Function: [rSt] → [rSt na] → [rSt USEr]

User Resetting and User Saving are applicable to the bank common setting only.

4 Maintenance

4-1 Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Nothing is shown on the indication.	No power supplied or the cable broken.	Check the connection of the connector between the Communication Unit and Amplifier Unit.
Nothing is shown on the digital indication.	Eco mode is ON.	Turn OFF Eco mode. *1
Sensing/Detection not possible despite the minimum threshold level.	Detection set to a small light level mode Dust or dirt influences.	Setting GIGA Mode increases emission power and light intensity. *1
The OUT indicator blinking.	Mutual interference or other reason.	Check the Amplifier Units mounted in a group and turn ON the power again. *2
Incident light level displayed in a negative value.	The zero reset function is enabled.	Cancel the zero reset function. *3
[LoFF] appears on the screen and the LEDs do not emit any light	The unit is in the emission OFF state.	Execute an emission OFF release command from the Communication Unit.
[SoFF] appears on the screen and the LEDs do not emit any light	The unit is in the sensor OFF state.	After executing an emission OFF release command from the Communication Unit, set the sensor OFF setting to OFF. When operating the Amplifier Unit, press and hold the [DOWN] and the [L/D] buttons for at least three seconds to move to the Sensor OFF settings menu. Select OFF and press and hold the [MODE] button for at least three seconds to release.
Lost tracking of the settings made.	-	Reset the settings. *3
The light intensity level display changes.	Affected by dust or dirt, temperature change, vibration, etc.	The receiving light intensity display is stabilized using the DPC function. *3

*1 Refer to "3 Detailed Settings". *2 Refer to "1-3 Mounting Amplifier Unit" *3 Refer to "3 Convenient Setting Features"

For information on troubleshooting with Communication Unit, refer to the User's Manual provided with the Communication Unit.

Error Display

Error Name / Display	Cause	Remedy
DPC Error *1 2000 4000	The incident light level has deteriorated due to dust or dirt.	Wipe the dust off the Fiber Unit detection surface or other relevant areas and recover the original incident light level. Then, perform Smart Tuning. *2
EEPROM error E- <i>n</i> E *	Failed internal data read/out.	Turn ON the power again. Reset the settings if the error is not corrected. *3 If the error remains, the error is caused by memory failure such as rewrite count exceeded. Please replace the Amplifier Unit. *4
Lock ON LoC on	The key lock function enabled.	Cancel the key lock function. *3
Load short circuit detection error E-St	Over current flowing to the control output.	Check the connection of the connector between the Communication Unit and Amplifier Unit.
Setting change execution error * Err	Setting change or writing to the EEPROM are disabled.	In the sensor OFF or emission OFF state, setting initialization and user resetting are disabled. Cancel the sensor OFF or emission OFF state before trying again. While writing in the EEPROM, setting initialization and user resetting are disabled. Wait for a couple of seconds and try again.

*1 The DPC indicator blinks. *2 Refer to "2-5 Smart Tuning" *3 Refer to "3 Convenient Setting Features" *4 Check the contents of the EEPROM memory described in PRECAUTIONS FOR CORRECT USE.

Preventing Malfunction

Key Lock Function

Disables all the button operations.

Enable/Cancel (The same procedure)

Returning Received Light Intensity Display to "0"

Zero Reset Function

The threshold also changes accordingly. The lower threshold limit is -1999.

Enable: Press [0] for 3 seconds to set threshold to 0.

Cancel: Press [6000 4000] for 3 seconds to return to normal.

Checking Received Light Intensity When Workpiece Passes at High Speed

Change finder

The change finder is not displayed in [Setting Mode]. If the product is the reflective type, the local maximum value is displayed by setting light-on. If it is the through-beam type, the local minimum value is displayed by setting dark-on.

- Select [Setting Mode] → [Digital Display] to set [diSP CFDr].
- Pressing the [MODE] button for 3 seconds or longer exits the SET mode.
- Let the workpiece pass.
- Displays and retains the light intensity (maximum/minimum value) in white digital for 0.5 seconds when the workpiece passes.

Determining If Workpiece is Detectable

Solution Viewer

- Press both the [MODE] and [L/D] buttons for at least 3 seconds to set to [SoLU on]. To release the setting, press the [MODE] and [L/D] buttons for at least 3 seconds to set to [SoLU oFF].
- Let the workpiece pass.
- Passing time and light amount difference are displayed.

5 Detailed Settings

Hold [MODE] button for 3 seconds or longer to enter SET mode. The OUT Selection Indicators show items for Output1/Output 2 individually for each output.

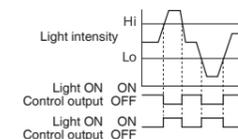
SET mode provides the following function settings. The initial display shown after transition from one function to another represents the factory default.

- Function Selection *2** Enabling 6 to 16
Basic setting: Func dFLt → Detailed setting: Func oPt
- Detection Function** Changing Light Level and Response Time
HS High-speed Mode: 5tnd 500 (STND Standard Mode), G.GA 4000 (GIGA Giga Power Mode), SHS 50 (SHS Super High-speed Mode)
- DPC Function** Stable Detection Regardless of Incident (Two outputs are displayed)
DPC OFF → DPC ON
- Timer Function** Setting Output Timer (Two outputs are displayed)
LoFF --- → aFFd (Off-delay Timer), on-d (On-delay Timer), SHot (One shot), onoF --- (On/Off-delay Timer)
- Power Tuning Level** Changing the Target Incident Light Level (Power Tuning Level) (Two outputs are displayed)
P-Lu 9999 (100 to 9999 in 1 steps; the initial value: 9999)
- BANK Switching** Set values are saved for each configured bank.
bAnK 1 → bAnK 2 → bAnK 3 → bAnK 4
- Power Tuning ON/OFF Setting** To Turn ON/OFF the Light Amount Adjustment at Tuning (Two outputs are displayed)
PtUn on → PtUn oFF
- Percentage Tuning** Detecting Transparent or Microscopic object (Two outputs are displayed)
PEr oFF → PEr on (Press [MODE] button in [PEr on] menu, then use [MODE] button to set the percentage tuning level. (-99% to 99% in 1% steps; the initial value: -6%)
- Output 1 Mode** Output mode for the output 1 is changed.
oUt Std → oUt ArER (Area detection mode *1)
- Output 2 Mode** Output mode for the output 2 is changed.
oUt Std → oUt And (AND output mode), oUt or (OR output mode), oUt Xor (XOR output mode), oUt GAP (GAP output mode), oUt ArER (Area detection mode *1), oUt S_L (Falling synchronization mode *3), oUt S_r (Rising synchronization mode *3)
- Sensor OFF setting *2** Turning ON/OFF the sensor OFF function
SoFF oFF → SoFF on (When the sensor OFF function is set to ON, emission is stopped with the emission OFF execution command (argument "1": Execute) and control output is fixed to OFF. When the power is turned on, detection operation starts with the emission OFF execution command (argument "0": Cancel). For communication commands, refer to the user's manual attached to the Communication Unit.

- Digital Display *2** Changing Digital Display in RUN Mode for Specific Purpose
Threshold/Receiving light amount: diSP Std → diSP PEr (Threshold), diSP P-b (Beam), diSP bAr (Beam), diSP PEAR (Beam), diSP dGd (Digital), diSP CFDr (Change finder), diSP CH (Change)
- Inverted Display *2** Mounting Amplifier in Inverted Direction
Normal: rEu off → Reverse: rEu on
- Eco Function *2** Saving Power Consumption
Eco on: Eco function OFF → Eco function ON: Eco on → Eco function LO: Eco Lo
- Hysteresis width** (Two outputs are displayed)
Standard setting: HStd 37 → User setting: HUsr 37
- Writing to EEPROM *2** (Only implemented on the models with external input) *7
ON: CnSu on → OFF: CnSu oFF

Move to Detection Mode by holding the button for 3 seconds or longer.

*1. The relationship between the control output and output switch during area detection mode is as follows:



*2. It is a common setting for BANK. Only one set value can be set between BANK1 to BANK4.
*3. Be sure to set the timer function to One-shot mode when selecting "Falling synchronization mode" or "Rising synchronization mode".

Suitability for Use

OMRON Corporation 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

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) 6835-3011
- OMRON (CHINA) CO., LTD.**
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

智能光纤放大器



型号 E3NX-MA0

使用说明书

感谢您购买本产品，谨致谢意。
使用时请务必遵守以下内容。
• 请具备电气知识的专业人员实施操作。
• 请在阅读并理解本说明书的基础上正确使用。
• 请妥善保管本说明书，以备随时查阅。



* 2 2 8 8 3 2 6 - 1 E *

欧姆龙有限公司

© OMRON Corporation 2017-2024 All Rights Reserved.

(3/3)

警告

若使用不当，则可能会造成轻伤、中等程度伤害，有时甚至可能导致重伤或死亡。此外，还可能带来重大的经济损失。

警告标示

警告

请勿出于安全目的将本产品直接或间接用在人体检测用途上。也勿用在人体保护用的检测装置上。



可能会引起故障或火灾。使用时，请勿超过额定电压。



可能会导致产品破裂。严禁在AC电源下使用。



安全要点

为了确保您的安全，请务必遵守以下内容。否则可能会引起损坏或火灾。

- 请勿在以下环境中使用。
 - ① 阳光直射的场所
 - ② 湿度高、易结露的场所
 - ③ 有腐蚀性气体的场所
 - ④ 振动或冲击超出额定范围的场所
 - ⑤ 有水、油、化学药品等飞溅的场所
 - ⑥ 接触到蒸汽的场所
 - ⑦ 强电场、强磁场的场所
- 请勿在有易燃、易爆气体的环境下使用。
- 请勿在超出额定范围的环境下使用。
- 请将传感器设置在远离高压或动力设备的地方，以免操作或维护时发生危险。
- 请勿在外壳破损的状态下使用。
- 可能会导致烫伤。根据使用条件（环境温度、电源电压等）不同，传感器表面温度会升高，操作或清扫时请多加注意。
- 设定传感器时请停止装置运行，确认安全后再执行操作。
- 请务必切断电源后再安装或拆卸导线。
- 请勿擅自拆卸、修理、改造本产品。
- 废弃时，请作为工业废弃物处理。
- 请勿在水中、雨中、及室外使用。
- 请在 IP54 的护栏中使用。

使用注意事项

- 请注意电源的极性，防止错误接线。
- 安装至 DIN 导轨时，请推压放大器直至钩爪完全嵌入导轨。
- 为了防止触电或短路，请在不使用的电源连接端子上，盖上保护盖（通信单元付属，分散单元付属）。



- 光纤固定于放大器状态下，请勿对其强行施加拉伸力、压缩力、扭转力等。
- 请务必安装保护罩后使用。可能会导致错误操作。
- 接通电源后，由于周围环境不同，到受光量 / 测定值安定为止可能需要一定时间。
- 接通电源后经过 200ms 即可检测。
- 无法连接手持式控制器型号 E3X-MC11、E3X-MC11-SV2、E3X-MC11-S。
- 无法与型号 E3C、E2C、E3X 之间启用相互干涉防止功能。
- 若接收过多的其他传感器发出的光量，相互干涉防止功能可能会无法充分发挥作用，发生误动作。此时请调大阈值。
- 可以连接通信单元型号 E3NW，但无法连接型号 E3X-DRT21-S、E3X-CRT、E3X-ECT。
- 万一感觉异常时，请立即切断电源停止使用，并联系本公司或代理商。
- 请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、煤油类溶剂清洁。
- 放大器单元使用 EEPROM 存储器保存设定信息。超出存储器的重写次数 (100 万次) 时，将会显示存储器错误信息，此时则需更换放大器单元。执行归零重置、阈值变更、调整等作业时，将会重写存储器中的数据。

包装内容确认

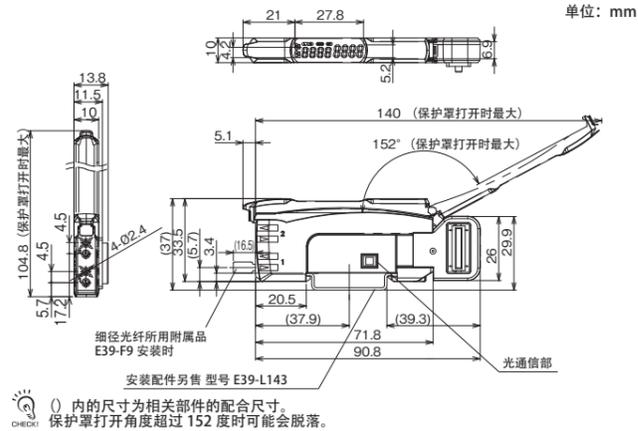
- 放大器 1 台 · 使用说明书 (本说明书) 日语、英语、中文各 1 份。

对应通信单元 (另售)

E3NW 系列通信单元，分散单元型号 E3NW-DS

1 设置

1-1 外形尺寸图



1-2 放大器的安装

■安装至 DIN 导轨

1. 如右图所示，将光纤插入一侧的钩爪嵌入导轨。
2. 往下方推压放大器，直至钩爪完全锁定。

■从 DIN 导轨上拆卸

1. 如右图所示，将放大器往方向 1 推压。
2. 同时朝方向 2 提起。

■并列使用时

1. 将放大器逐一安装至 DIN 导轨上。
2. 滑动放大器单元，直至放大器单元紧密接触。(箭头 3) (对于省配线连接器型，请确认母连接器和子连接器、或者子连接器和子连接器已连接。)
3. 若要防止因震动而导致的产品移位，请另行购买边缘导轨(型号 PFP-M)来固定放大器。(方向 4)
4. 请用螺丝刀固定边缘导轨上的螺钉。(方向 5)

最多可与 E3NW 系列通信单元连接 30 台放大器。

1-3 光纤的安装

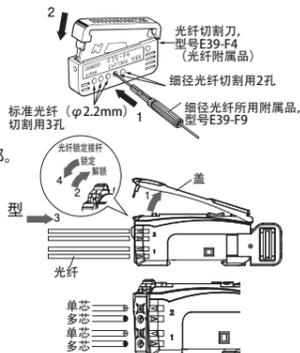
■光纤切割刀的使用方法

1. 将光纤插入刀孔。
2. 一次按下刀刃，切断光纤。

■光纤的安装

1. 打开保护罩。
2. 提起光纤锁定拨杆。(解锁)
3. 确保光纤插入到放大器光纤插入口的最底部。
4. 还原锁定拨杆，固定光纤。(锁定)

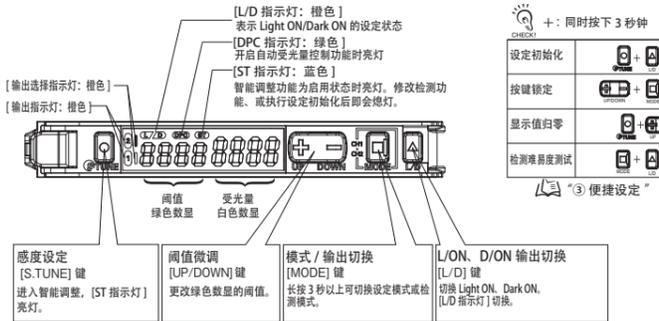
- 安装细径光纤时，需要使用该光纤附属品，型号 E39-F9 (同捆于相应的光纤中)。



2 设定

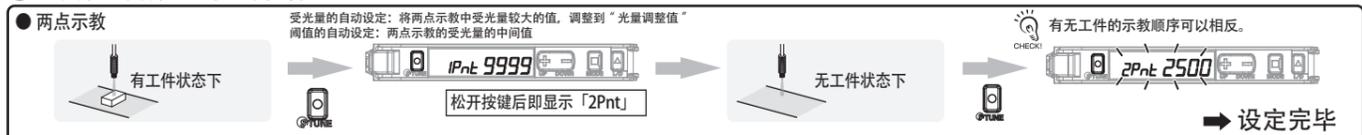
想通过通信单元执行设定时，请查看通信单元附带的用户手册。想通过放大器单元执行设定时，请查看本使用说明书的各项内容。

2-1 操作·显示一览表

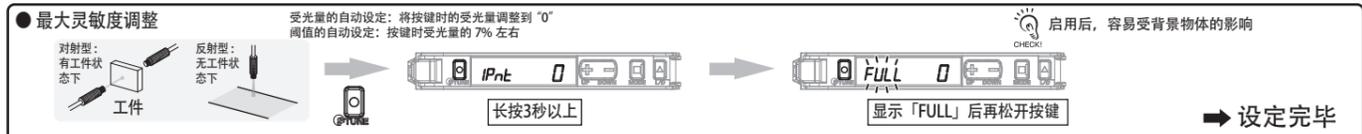


2-5 智能调整【灵敏度的简单调整】

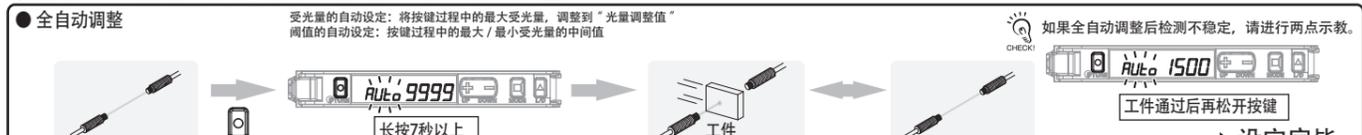
① 想要检测有/无检测物体



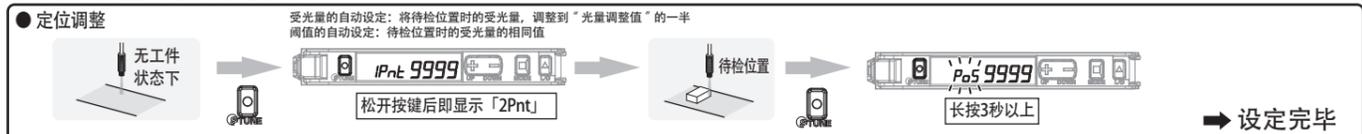
② 想要加强防尘抗污力



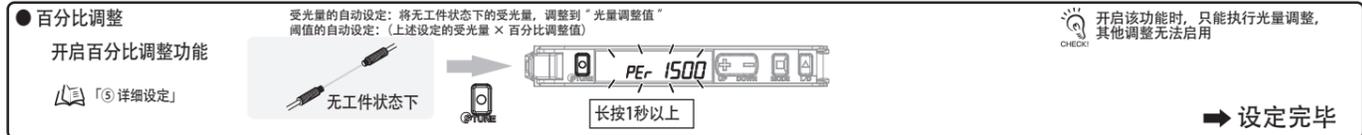
③ 想要不停止运行、通过移动的检测物体进行调整



④ 想要确定检测物体的位置



⑤ 想要检测透明物体或微小物体(想要通过受光量比率设定阈值)



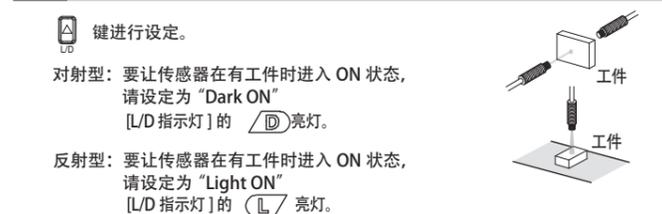
⑥ 想要将灰尘或污垢导致的受光量变化/饱和状态的受光量还原时



●智能调整的错误代码

错误名 / 显示	原因	对策
Near Error nEr Err	调整过程中受光量差值过小	• 请设定为响应速度较慢的检测模式 • 请减少投受光间的距离(对射型) • 请减少光纤头部和工件的距离(反射型)
Over Error ouEr Err	受光量过大	• 请增大投受光间的距离(对射型) • 请增大光纤头部和工件的距离(反射型) • 请使用短光纤
Low Error Lo Err	受光量过小	• 请减小投受光间的距离(对射型) • 请减小光纤头部和工件的距离(反射型)

2-2 L/ON、D/ON输出切换方法



2-3 微调阈值



2-4 通道切换

■根据 [输出选择指示灯]，切换设定内容。

1. 请在 [检测模式] 下按 [按钮]。
2. [输出选择指示灯] (输出 1/2) 切换。

以下操作中、或操作刚结束后无法执行调整。请稍待片刻后再执行调整。

- 不可执行调整的操作:
设定模式时 / 调整 / 设定初始化 / 用户复位、保存 / 传感器 OFF / 投光 OFF / 冲洗 (投光闪烁)

不可执行调整时，如果通过通信指令开始调整，光纤放大器将会针对指令回复错误信息。通过通信单元执行调整、修改设定的方法请参阅通信单元附带的用户手册。

3 便捷设定

随时修正因粉尘导致的受光量不稳定

● DPC功能 开启 DPC 功能时, [DPC 指示灯] 亮灯。
DPC 功能推荐在对射型 / 回归反射型产品上使用。

智能调整 → 实行 → 设定模式 → 选择 → 开启 DPC 功能

② 设定
智能调整出错、开启最大灵敏度调整、定位调整第一点过小、开启区域检测模式时, DPC 功能无效。如果将 DPC 功能从启用设定为禁用, 请再次实施调整, 或重新设定阈值。在 DPC 有效状态下修改设定后, 由于周围环境不同, 到受光量安定为止可能需要一定时间。修改设定后请等待约 5 秒后再使用。

设定初始化

● 设定初始化 把设定状态初始化, 恢复出厂时状态。

保存 / 读取设定

● 保存 / 读取设定

用户保存 (保存设定) → [SAUE] → [SAUE no] → [SAUE YES]

用户复位 (读取设定) → [r5t] → [r5t no] → [r5t USER]

用户复位、用户保存对象仅限存档通用设定。

4 维修保养

4-1 故障排除

故障	原因	对策
画面无任何显示	未接通电源断线	请确认通信单元和放大器的连接状况
没有任何数字显示	开启了节能功能	请关闭节能功能 *1
阈值调整至最小也无法感应和检测	检测模式设定为了光量弱的检测模式 受到了粉尘或污垢影响	若设定至高精度模式, 可以让投光量增强, 受光量显示值增大 *1
[输出指示灯] 闪烁	受到了相互干涉等影响	请确认放大器的连接状态、再次接通电源 *2
受光量显示值为负值	开启了显示值归零功能	请关闭显示值归零功能 *3
画面上显示 LoFF, 且 LED 无投光	投光 OFF 状态。	请从通信单元执行投光 OFF 解除指令。
画面上显示 SaFF, 且 LED 无投光	传感器 OFF 状态。	从通信单元执行投光 OFF 解除指令后, 请将传感器 OFF 设定切换为 OFF。使用放大器操作时, 同时按下 [DOWN]+[L/D] 按钮 3 秒以上, 可转换至传感器 OFF 设定菜单。选择 OFF 后, 按住 [MODE] 按钮 3 秒以上即可解除。
设定状态不明	-	请执行设定初始化 *3
受光量显示变动	受到灰尘或污垢 · 温度变化 · 振动等影响。	使用 DPC 功能可使受光量显示保持稳定。*3

*1 ⑤ 详细设定 *2 1-3 放大器的安装 *3 ③ 便捷设定

和通信单元发生故障时, 请参考通信单元的《用户操作手册》。

● 维修保养的错误代码

错误名 / 显示	原因	对策
DPC 错误 *1 2000 4000	受到了粉尘或污垢影响, 受光量低下	请擦拭光纤头部, 还原受光量, 并再次智能调整 *2
EEPROM 超时错误 *2 E-nE *	读取 / 写入内部数据失败	请重新接通电源 若仍未恢复, 请执行设定初始化 *3 如果依然未得到改善, 则可能是超出重复写入次数等存储器异常所致, 请更换放大器单元即可。*4
LOCK ON LoC on	开启了按键锁定功能	请关闭按键锁定功能 *3
负荷短路检测错误 E-5t	控制输出上有过电流	请确认通信单元和放大器的连接状况
修改设定执行错误 * Err	进入无法修改设定、或向 EEPROM 写入的状态。	传感器 OFF、或投光 OFF 状态下, 无法执行设定初始化和用户复位作业。请解除传感器 OFF、或投光 OFF 状态后重新执行操作。 正在向 EEPROM 写入中无法执行设定初始化和用户复位作业。请等待几秒钟后再重新执行操作。

*1 [DPC 指示灯] 闪烁 *2 2-5 智能调整 *3 ③ 便捷设定

*4 请确认关于 EEPROM 内存使用上的注意内容

防止误操作

● 按键锁定 关闭所有按键的操作功能。
开启 / 解除 (步骤相同)

同时长按 3 秒以上 *UP/DOWN 中的任一键。

受光量显示值归零

● 显示值归零 执行 DPC 功能 / 智能调整后, 归零重置即被解除。归零重置的启用 / 禁用, 以及归零重置值可按 BANK 分别保存。启用后阈值也会发生变动。阈值下限值为 -1999。

同时长按 3 秒以上

工件高速通过时的受光量显示

● 受光量停留显示

- 在 [设定模式] → [数字显示] 中选择 [dISP Cfdr]。
- 长按 [MODE] 键 3 秒以上, 退出设定模式。
- 让工件通过。
- 通过时的受光量以白色数显的形式持续显示 0.5 秒 (最大值/最小值)。

判断工件可否检测

● 检测难易度测试

- 同时按下 [MODE] 和 [L/D] 键 3 秒以上, 设定为 [SoLU on], 开启该功能。相同操作可解除该功能, 设定为 [SoLU off]。
- 让工件通过。
- 显示通过时间 / 受光量差值。

通过前 通过时间 受光量差值 (m.msec, μ.μsec)

5 详细设定

长按 [MODE] 键 3 秒以上进入设定模式。
设定模式下可设置以下功能。
在主轴上显示的功能为出厂时的设定。

根据 [输出选择指示灯], 可对输出 1/2 分别进行设定。

显示出在检测模式中已经选定的通道的受光量。

- 功能选择 *2** (详细设定可设置第 6~16 项功能)
 - 基本设定: FUnC dFLt (详细设定) → FUnC oPt
 - 检测模式 (修改光量强度和响应时间)
 - HS 高速模式: HS 500
 - Std 标准模式: Std 500
 - GIGA 高精度模式: GIGA 4000
 - SHS 超高速模式: SHS 50
- DPC 功能** (随时修正受光量显示值、稳定检测) (可分别设定)
 - DPC 功能关闭: dPC off
 - DPC 功能开启: dPC on
- 输出延时功能** (设定输出的延时时间) (可分别设定)
 - 先按 [MODE] 键, [MODE] 键设定延时时间。(范围 1~9999ms、刻度 1ms、初始值 10ms、错误 0.1ms)
 - 延时关闭: tOFF ----
 - (a) OFF 延时: offd 10
 - (b) ON 延时: on-d 10
 - (c) 单触发: SHot 10
 - (d) ON+OFF 延时: onof ----
- 光量调整值** (设定受光量目标值) (可分别设定)
 - 键设定光量调整值。(范围 100~9999、刻度 1、初始值 9999)
 - P-Lu 9999
- 存档切换** (保存每个存档的设定值)
 - 存档 1: bAnL 1
 - 存档 2: bAnL 2
 - 存档 3: bAnL 3
 - 存档 4: bAnL 4
- 光亮调整功能关闭设定** (防止因智能调整而做出的光量调整) (可分别设定)
 - 光量调整功能开启: PtUn on
 - 光量调整功能关闭: PtUn off
- 百分比调整功能关闭设定** (检测透明或微小物体) (可分别设定)
 - 百分比调整功能关闭: PEr off
 - 百分比调整功能开启: PEr on
- 输出 1 模式** (修改输出 1 模式)
 - 常规检测模式: oUt Std
 - 区域检测模式 *1: oUt Rr-ER
- 输出 2 模式** (修改输出 2 模式)
 - 常规检测模式: oUt Std
 - AND 输出模式: oUt And
 - OR 输出模式: oUt or
 - XOR 输出模式: oUt xor
 - GAP 输出模式: oUt GAP
 - 区域检测模式 *1: oUt Rr-ER
 - 下降同步模式 *3: oUt SL
 - 上升同步模式 *3: oUt SL
- 传感器 OFF 设定 *2** 想要将传感器 OFF 功能切换为 ON/OFF 时
 - 传感器 OFF 功能 OFF: SoFF off
 - 传感器 OFF 功能 ON: SoFF on

- 数字显示 *2** (根据不同使用目的, 修改传感器检测模式时的数显方式)
 - 常规 / 受光量: d, ISP Std
 - 反向安装放大器: d, ISP PEr
 - 反向安装放大器: d, ISP P-b
 - 反向安装放大器: d, ISP bAr
 - 反向安装放大器: d, ISP PERL
 - 反向安装放大器: d, ISP dCd
 - 反向安装放大器: d, ISP CFdr
 - 反向安装放大器: d, ISP CH
- 反转数显 *2** (反向安装放大器)
 - 常规: rEv off
 - 反转: rEv on
- 节能功能 *2** (减少电力消耗)
 - 节能功能关闭: Eco off
 - 节能功能开启: Eco on
 - 节能功能低: Eco Lo
- 迟滞幅度设定** (参考) (可分别设定)
 - 标准设定: HStd 37
 - 用户设定: HUSr 37
- 写入 EEPROM *2** 想要切换保存通过通信指令修改的设定内容的 ON/OFF 状态时
 - ON: CnSu on
 - OFF: CnSu off

※1 区域检测模式时的控制输出和输出切换关系如下所示。

※2 存档通用设定, BANK 1~BANK 4 中只可设定保存 1 个设定值。
※3 在选择上升同步模式和下降同步模式之前, 请先将输出延时功能设定为单触发。

承诺事项

本公司产品是作为工业通用品而设计制造的。因此, 不适用于以下用途, 当本公司产品被使用于以下用途时, 本公司不做任何保证。但若是本公司特意为以下用途而设计、或有特别协商的情况下, 可以用于以下用途。

- 需要高度安全性的用途 (例: 用于原子能控制设备、焚烧设备、航空·宇宙设备、铁道设备、升降设备、娱乐设备、医用器、安全装置、或其他可能危及到生命·人身安全的用途)
- 需要高可靠性的用途 (例: 煤气·水力·电力等的供给系统、24 小时连续运转系统、决策系统、或其他牵涉到权利·财产的用途)
- 苛刻条件或环境下的用途 (例: 室外设备、易受化学污染的设备、易受电磁干扰的设备、易受震动·冲击的设备等)
- 产品手册里未记载的条件或环境下的用途

*除上述 a)~d) 的记载事项, 本产品手册等记载的商品不适用于机动车 (包括两轮车, 以下相同)。请勿搭载于机动车上使用。机动车搭载用商品请咨询本公司销售人员。
*以上是适用条件的一部分。详情请参阅记载于本公司最新版的综合产品目录、使用手册上的保证·免责事项后再使用。

■ 技术咨询
欧姆龙 (中国) 有限公司
地址: 中国上海市浦东新区银城中路 200 号
中银大厦 2211 室
电话: (86) 21-6023-0333
技术咨询热线: 400-820-4535
网址: <http://www.fa.omron.com.cn>