スマートファイバアンプ

形 E3NX-FA 0シリーズ

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、

- 誠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お取り扱いください。
- ・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、 正しくご使用ください。
- ・この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管して ください。







正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度 の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあ ります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがありま

● 警告表示	
⚠ 警告	
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は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。	\Diamond
故障や発火の恐れがあります。 定格電圧を超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。	

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。破損・発火の恐れがあります。

- 【下に示す項目は安全を唯体ソッパ、、、、 ・下記の設置場所では使用しないでください。 ・下記の設置場所では使用しないでください。 ②湿度が高く、結露する恐れがある場所 ・ではロルればチス場所

- (⑦躛電界・強磁界のある場所 ・引|火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。 ・定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。 ・操作や保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
- ・採作や体守の女主任を唯体、9 6780、商圧機論や動力機論から維して収直していたさい。 ・高圧線、動力線と本製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。 ・負荷は定格以下でご使用ください。破損、発火の恐れがあります。 ・負荷を照絡させないでください。破損、発火の恐れがあります。

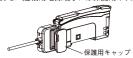
- ・負荷の接続を正しく行ってください。 ・電源の極性など、誤配線をしないでください

- ・火傷の恐れがあります。使用条件(周囲温度、電源電圧、他)によってはセンサ表面温度が高くなります。操作 ・火傷の心されかめります。使用条件「周囲温度、電源電圧、他」によってはセノサ表面。 時や清掃時にはご注意をください。 ・センサ設定時は、装置を停止していただく等、安全をご確認された上で行ってください。 ・配線を着脱するときは、必ず電源を切ってから行ってください。 ・本体の分解、修理・改造セしないでください。 ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

- ・水中、降雨中、および屋外での使用は避けてください

使用上の注意

・DINレールへの取り付け時には、カチッと音がするまで取り付けてください。 ・感電や短絡防止のため、使用しない連結用電源端子には保護用キャップを付けてください。



・コードの延長は合計で30m以下としてください。延長には0.3mm²以上のコードをご使用ください。

- コードの延長は合計で30m以下としてください。延長には0.3mm²以上のコードをご使用ください。 コード部に加わる力は下記の値以下としてください。 引っ張り29.4N以下、トルク0.1N m以下、押圧20N以下、屈曲29.4N以下 - 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、おじりなどの無理な力を加えないでください。 保護カバーは必ず装着した状態で使用してください。 悲動作の危険があります。 ・電源投入直後は使用環境に応じて受光量/測定値が安定するまで時間がかかる場合があります。 ・電源投入後、200ms以上経過後に検出が可能となります。 ・モババルコンソール形と3X-MC11、FE3X-MC11、SV2、形E3X-MC11-Sは使用できません。 ・通信ユニット形E3X-DRT21-S、形E3X-CRT、形E3X-ECT、形E3N-CRTは使用できません。 ・形E3C/E2C/E3Xとは相互干渉的止機能が働きません。 ・過去なセンサナがカ、米した場合は、相互干渉的止機能が働きません。

・形E3C/E2C/E3Xとは相互干渉防止機能が働きません。
・過大なセンサ光が入光した場合は、相互干渉防止機能が十分に機能せずに誤動作する場合があります。その場合はしきい値を大きく設定してください。
・センサ通信ユニッ・形E3NWが使用できますが、形E3X-DRT21-S、形E3X-CRT/ECTは使用できません。
・万が一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。
・万が一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。
・アンプユニットはEEPROMメモリを使用し設定情報を保存しています。メモリの書き換え回数(100万回)を超えた場合は、メモリエラーが表示されますのでアンプユニットの交換が必要です。ゼロリセット、しきい値変更、チューニングなどを事施するとメモリのデータを書き換えます。 ングなどを実施するとメモリのデータを書き換えます。

パッケージ内容の確認

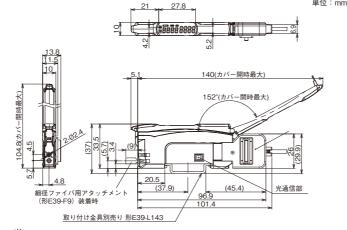
・アンプユニット 1台 ・取扱説明書(本書) 各1部(日本語 英語 中国語

対応通信ユニット(別売り)

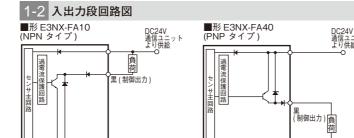
E3NWシリーズ通信ユニット、分散ユニット 形E3NW-DS

設置編

1-1 外形寸法図



()内の寸法は関連部品との寸法になります。 カバーを 152 度以上傾けると外れる事があります。



1-3 アンプユニットの取付け

(1) ファイバユニット挿入部側のツメをレールにかけます。 (2) フックがカチッと音がするまで押し込みます。

DIN レール (形 PFP-□N) は別売りです。

■DIN レールからの取外し

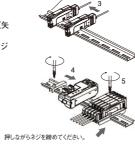
(1) 本体を矢印 1 の方向へ押します。 (2) (1) をしながら矢印 2 の方向へ持ち上げます。

■連結して使用する場合

- (1) アンプユニットを 1 台ずつ DIN レールに取り付けます。 (2) アンプユニットが密着するまで、アンプユニットをス ライドさせます。(矢印3)
- (3) 振動で離れないように、別売のエンドプレート (形 PFP-M) でアンプをしっかりとはさんでください。(矢 FII 4)
- (4) ドライバで別売のエンドプレート (形 E39-EP1) のネジ を締めてください。(矢印5)

E3NW シリーズ通信ユニットとの最大連結可能台数は 16 台です 16台です。

振動等がある場合は、アンプユニット単体でもエンド プレートを使用してください。 ンプユニットを連結せずに設置する場合は、側面の 光诵信部を遮光テープでふさいでください。



・ ファイバユニット挿入部側のツァ

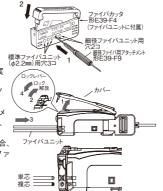
1-4 ファイバユニットの取付け

■ファイバカッタの使用方法

(1) ファイバをファイバーカッタの穴に挿入します。 (2) 刃を一気に押し下げて切断します。

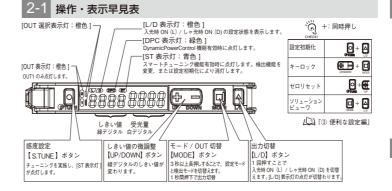
■ファイバユニットの取付け

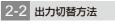
- (1) カバーを開きます。
- (2) ロックレバーを起こします。(解放) (3) ファイバユニット挿入口にファイバユニットを確実
- (3) ファイバユーフト 環内ロにファイバユーフト と に に奥まで差し込みます。 (4) ロックレバーを元の方向に戻して、ファイバユニッ トを固定します。(ロック)
- ・細径ファイバユニットを取り付けるには、アタッチメ ント (形 E39-F9) が必要です。(アタッチメントは、 適用ファイバユニットに付属しています。)
- 同軸反射形ファイバユニットを本体に取り付ける場合、 単芯ファイバを取り付け穴の上(投光)側に、複芯ファ イバを下(受光)側に取り付けてください。



設定編

単位:mm





透過形:検出体ありで ON させる場合は、「しゃ光時 ON」に設定します。

反射形:検出体ありで ON させる場合は、「入光時 ON」に設定します。 [L/D 表示灯] の 🖫 が点灯します。

○ 遮光時 ON/ 入光時 ON は出力 1,2 個別に設定可能です。

[L/D 表示灯] の / D) が点灯します。

2-3 しきい値の微調整

母 戸ボタンで調整します。 しきい値が大きくなります。— しきい値が小さくなります。

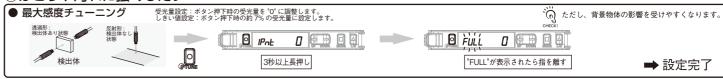
検出体

2-4 スマートチューニング【簡単感度調整】

①検出体のあり/なしを検出したい



②ほこりや汚れに強くしたい



③ラインを止めずに移動する検出体で調整したい



④検出体の位置を決めたい



⑤透明体や小物を検出したい(受光量比率でしきい値を設定したい)



⑥ほこりや汚れによる受光量変化を元に戻したい/飽和状態の受光量を元に戻したい



●スマートチューニングエラー

エラー名 / 表示	原因	対応方法
nEAr Err	1点目と2点目の受光量差が 小さすぎる状態です。	・検出機能を応答時間が遅いモードに変更ください。 ・投受光間距離を挟めてください。(透過形) ・ファイバヘッドを検出体に近づけてください。(反射形)
ouEr Err	受光量が大きい状態です。	・投受光間距離を広げてください。(蒸過形) ・ファイバヘッドを検出体から遠ざけてください。 (反射形) ・細径ファイバを使用してください。
Lo Err	受光量が小さい状態です。	・投受光間距離を近づけてください。(透過形) ・ファイバヘッドを検出体に近づけてください。(反射形)

以下の動作中、または動作直後はチューニングが実施できません。少し待ってからチューニングを実施してください。 ■チューニング実施不可となる動作: 設定モード時 / チューニング / 設定初期化 / ユーザーリセット・セーブ / センサ OFF / 投 光 OFF / フラッシング (投光点滅)

チューニング実行不可時に通信コマンドでチューニングを開始させた時はファイバアンプはコマンドに対してエラーを返します。 通信ユニットでチューニング、設定変更したい方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。

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



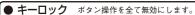
設定を初期化したい場合



設定を保存したい / 読み出したい場合



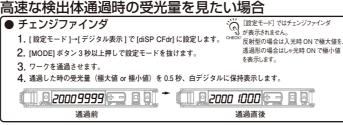
誤操作を防ぎたい場合



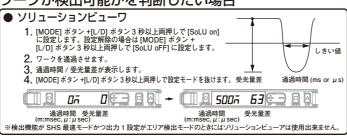


受光量表示を 0 にしたい場合





ワークが検出可能かを判断したい場合



メンテナンス編

4-1 トラブルシューティング

● 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、投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。	アンプの連結状態を確認して、電源を再投入してく ださい。*2
受光量が一(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
LED が投光されない 画面に [LoFF] または [SaFF] が表示される	投光 OFF、またはセン サ OFF 状態となってい ます。	通信ユニットから投光 OFF コマンドを送信していないか、またはセンサ OFF 設定を ON にした後電源再起動していないかを確認してください。
設定が分からなく なってしまった	-	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。	

*1「⑤ 詳細設定編」 *2「1-3 アンプユニットの取り付け」 *3「③ 便利な設定編」

*1 DPC 表示灯が点滅します。 *2 [2-3 スマートチューニング] *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 ○ でください。

● エラー表示		
エラー名 / 表示	原因	対応方法
2000 4000	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 *は数字 E-nE *	内部データの読み 出し / 書き込みに 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、アンブユニットを交換してください。
Lo[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
<u>負荷短絡検知エラー</u> E-5と	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 *は init または、USEr	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 状態のときに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。

*3. 通信では出力状態を確認出来ません。

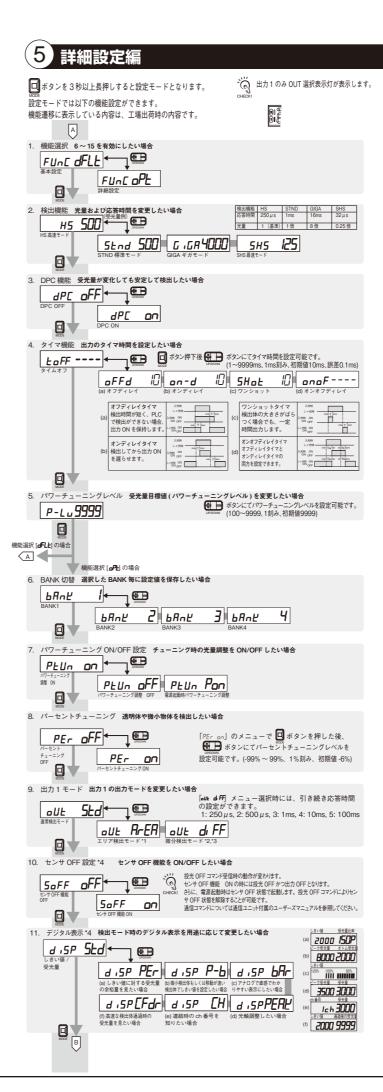
4-2 定格/仕様

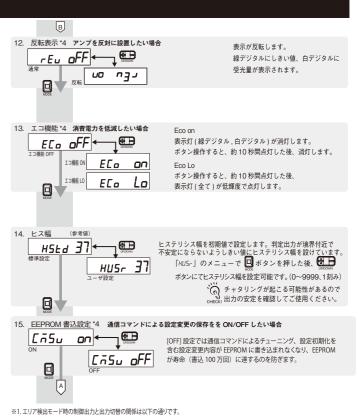
NPN 形 E3NX-FA10 2M

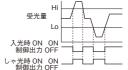
PNP		形 E3NX-FA40 2M
制御出力数		1 *3
接続方式		センサ通信ユニット用コネクタ コード引き出し (2m)
対応通信ユ	Lニット	E3NW シリーズ通信ユニット、形 E3NW-DS
光源(発光	(波長)	赤色 4 元素発光ダイオード(625nm)
電源電圧		通信ユニットを通してコネクタより供給
消費電力		電源電圧 24V 時
		通常モード:920mW 以下(消費電流 38mA 以下)
		エコ機能 ON:680mW 以下(消費電流 26mA 以下)
		エコ機能 LO: 800mW 以下 (消費電流 33mA 以下)
制御出力		負荷電源電圧:DC30V 以下、オープンコレクタ出力形
		負荷電流:1 ~ 3 台連結時 100mA 以下、4 台以上連結時 20mA 以下
		残留電圧 負荷電流 10mA 未満: 1V 以下
		負荷電流 10 ~ 100mA: 2V 以下
		オフ状態電流:0.1mA 以下
保護回路		電源逆接保護、出力短絡保護、出力逆接続保護
最大連結台	汝	16台
相互干涉防止 *1		10 台 注)検出機能を最速モード (SHS) に選択した場合は、相互干渉防止機能は無効となります。
バンク切替設定		BANK1 ~ 4 から選択可能
APC (オートパワ	フーコントロール)	あり (常時有効)
使用周囲照度		受光面照度 白熱ランプ:20,000k 以下、太陽光:30,000k 以下
周囲温度範	囲 *2	動作時:1~2台連結時:0~55℃、3~10台連結時:0~50℃、
		11 ~ 16 台連結時:0 ~ 45℃
		保存時:-30~+70℃(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		汚染度 3
絶縁抵抗		20MΩ以上 (DC500V メガにて)
11037672		AC1,000V 50/60Hz 1min
振動(耐久) 10 ~ 55Hz 複振幅 1.5n		10 ~ 55Hz 複振幅 1.5mm X、Y、Z 各方向 2h
衝撃(耐久) 1		150m/s ² X、Y、Z 各方向 3 回
質量(梱包 / 本体)		約 95g/ 約 45g
材質		ケース、カバー:ポリカーボネート(PC)コード:PVC

. チューニングしても台数に変更はありません。 形 E3NX、形 E3NC の相互干渉防止台数のうち最も少ない台数となります。 各形式の相互干渉防止台数と応答速度を確認してください。

*2. 連結台数が 11 台以上の場合、周囲温度範囲が 50℃未満となります。







※2. 微分検出モードを設定するときは、先に検出機能をHSに設定してください。
※3. 設定した応答時間の受光量変化の総対値がしまい値より大きければ検出します。白デジタルに設定した応答時間の受光量の変化量が表示されます。微分機能有効時は検出機能設定が無効となります。パワーチューニング以外のスマートチューニングが不可となります。
※4. 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。

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 温に同語を、 放工・業金川・ハッカント にして はます まるこれ いっかん さいべい 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。

(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・身体に危険が及び

(り) 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、

(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。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載

の用物にはありません。日勤単七倍報りの円速にはやり用じないで下さい。日勤単倍報 用商品については当社営業担当者にご相談(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。

Smart Fiber Amplifier

OMRON

E3NX-FA 0 Series

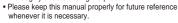
INSTRUCTION SHEET

primarily describes precautions required in installing and operating the product.

· A specialist who has the knowledge of electricity must treat

Thank you for selecting an OMRON product. This sheet

- the product. · Please read this manual carefully, and use it correctly after thoroughly understanding the product.



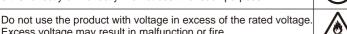


ndicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, WARNING will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

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.



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.

 (1) Locations subject to direct sunlight
 (3) Locations subject to corrosive gas
 (4) Locations subject to to corrosive gas
 (5) Locations subject to exposure to water, oil, chemicals
 (6) Locations subject 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 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.
 High-Voltage lines and power lines must be wired separately from this product. Wiring them together or placing them in the same duct may cause induction, resulting in malfunction or damage.
- Do not apply any load exceeding the ratings. Otherwise damage or fire may result. Do not short the load. Otherwise damage or fire may result.

- Do not snort use roase. Otherwise damage or the may result.

 Connect the load correctly.

 Do not miswire such as the polarity of the power supply.

 If you use two or more units connected, always connect all of the units to the same power supply and turn on the power of them at the same time. Otherwise functions for the connected units may be affected.

 When using the amplifier unit by connecting to other units, be sure to connect them to the same power supply and turn ON the power simultaneously. Using a separate power supply affects the functionality of the units when they are connected.

 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 by stopping the equipment.

 Be sure to turn off the power supply before connecting or disconnecting wires.

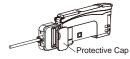
 Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product in any way.

 When disposing of the product, treat it as industrial waste.

 Do not use the Sensor in water, rainfall, or outdoors.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- Be sure to mount the unit to the DIN track until it clicks.



- · The length for the cable extension must be 30 m or less. Be sure to use a cable of at least 0.3 mm² for
- extension.

 Do not apply the forces on the cord exceeding the following limits: Pull: 29.4N; torque: 0.1N·m; pressure: 20N; bending: 29.4N
- Do not apply excessive force such as tension, compression or torsion to the amplifier unit with the fiber unit fixed to the amplifier 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.

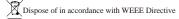
 The Mobile Console E3X-MC11, E3X-MC11-SV2 and E3X-MC11-S cannot be connected.

 The Communication Unit E3X-DR713-S, E3X-CRT, E3X-ECT and E3NW cannot be connected.

 The mutual interference prevention function does not work when in combination with E3C/E2C/E3X.

 If the unit receives exceptive entered light the mutual interference prevention must not work may not used properly.

- 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-DRT21-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, benzine, 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 gargeties in which case you must replace the amplifier unit Memory.
- 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, threshod change, tuning and so on.



Checking the Package Content

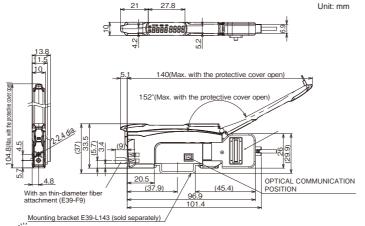
Amplifier Unit: 1
 Instruction Sheet (this sheet): 1 (Japanese, English and Chinese)

Compatible Communication Unit (Sold Separately)

E3NW Series Communication Unit, Distribution unit E3NW-DS

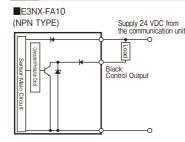
Installation

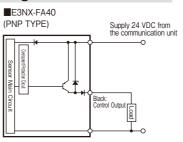
1-1 Dimensions



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 Input/Output Circuit Diagram





1-3 Mounting the Amplifier Unit

■Mounting on DIN Track

- (1) Let the hook on the Amplifier Unit's Fiber Unit connection side catch the track.
 (2) Push the unit until the hook clicks into place.
- O DIN track (PFP-□N) is sold separately.

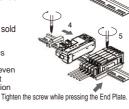
■Removing from DIN Track

- (1) Push the unit in the direction 1.
- (2) Lift the unit in the direction of arrow 2 while performing step (1). ■ Joining Amplifier Units

- (1) Mount the Amplifier Units one at a time onto the DIN track. (2) 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.)
- (3) 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)
- (4) Use a screwdriver to tighten the screw of the separately sold end plate (E39-EP1). (Arrow 5)
- Up to 16 Amplifier Units can be connected to E3NW Series Communication Unit.

 Under environments such as vibration, use an End Plate even

with a single amplifier unit. If mounting the product without joining the amplifier unit, seal the side optical communication part with lightproof tape.



Fiber Unit Connection Side Hook

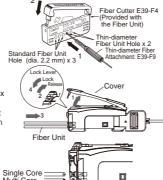
1-4 Mounting Fiber Unit

■Use Fiber Cutter

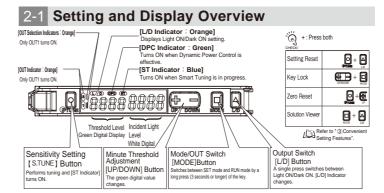
(1) Insert a Fiber Unit into a fiber cutter hole. (2) Press down the blade at a single stroke to cut the Fiber Unit

■Mount Fiber Unit

- (1) Open the cover. (2) Raise the lock lever (Release)
- (3) Insert the Fiber Unit in the fiber unit hole to the bottom.
- (4) 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).



Settings



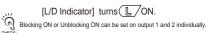
2-2 Output switching



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



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



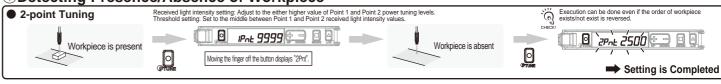
2-3 Minute Adjustment of Threshold Level

Press 🖶 🗕 button to adjust the threshold level. Hold the key for high-speed level

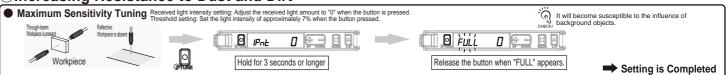


2-4 Smart Tuning [Easy Sensitivity Setting]

1 Detecting Presence/Absence of Workpiece



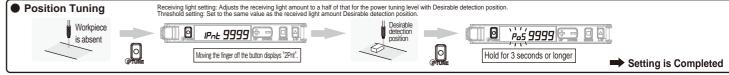
2 Increasing Resistance to Dust and Dirt



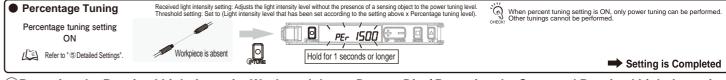
Making Adjustment with Moving Workpiece without Stopping the Line



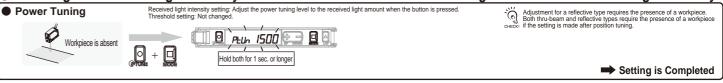
4 Determining the Workpiece Position



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



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



Smart Tuning Erro

	Sinart runing End		
	Error / Display	Cause	Remedy
	nEAr 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. (Though-beam model) Move the Fiber Head closer to the sensing object. (Reflection model)
	Over Error	Incident light level is too high.	Widen the distance between emitter and receiver. (Though-beam model) Move the Fiber Head away from the sensing object. (Reflection model) Use a thin-diameter Fiber.
	Lo Error	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.

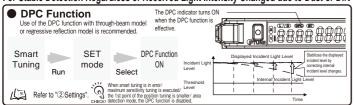
Operation disabling tuning:

In the setting mode, tuning, setting initialization, user resetting/saving, sensor OFF, emission OFF, and flashing (blinking during emission)

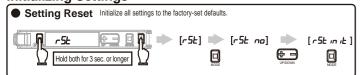
When tuning is disabled, if starting tuning, the fiber amplifier returns an error to the command. To do tuning or setting change using the communication unit, refer to the user's manual attached to the communication unit.

Convenient Setting Features

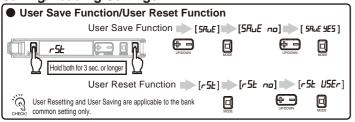
For Stable Detection Regardless of Received Light Intensity Changed due to Dust or Dirt



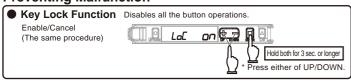
Initializing Settings



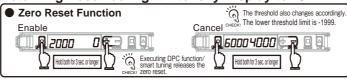
Saving/Reading Settings

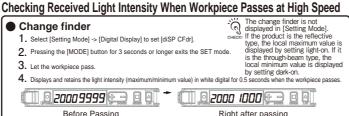


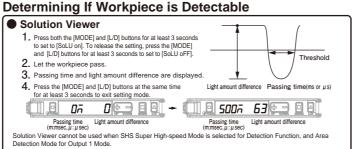
Preventing Malfunction



Returning Received Light Intensity Display to "0"







Maintenance

4-1 Troubleshooting

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.
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
LED is not emitted.	The unit is in the emission	Check if the communication unit does not send the
[LaFF] or [5aFF] is displayed on the screen.	OFF or sensor OFF state.	emission OFF command or the power isn't turned ON after the sensor OFF setting is turned ON.
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 "©Detailed Settings". *2 Refer to "1-3 Mounting Amplifier Unit" *3 Refer to "@Convenient Setting Features" For information on troubleshooting with Communication Unit, refer to the User's Manual provided with the Communication Unit.

Error Name / Display	Cause	Remedy
DPC Error *1	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 - TE * The asterisk * represents a number.	Failed internal data read/out.	Turn ON the power again. Reset the settings if the error is not corrected. *3 If the error persists, it is a memory error due to the rewrite counts exceeding the limit, etc. Replace the amplifier unit.
LoCk ON	The key lock function enabled.	Cancel the key lock function. *3
Load short circuit detection error E-5E	Over current flowing to the control output.	Check the connection of the connector between the Communication Unit and Amplifier.
Setting change execution error * Err * is init or USEr	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 "2-3 Smart Tuning" *3 Refer to "3 Convenient Setting Features"

4-2 Ratings and Specifications

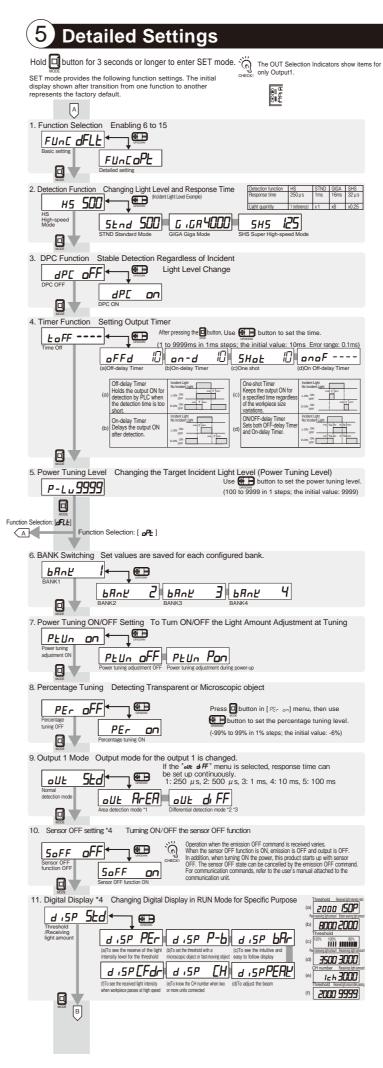
Model NPN E3NX-FA10 2M

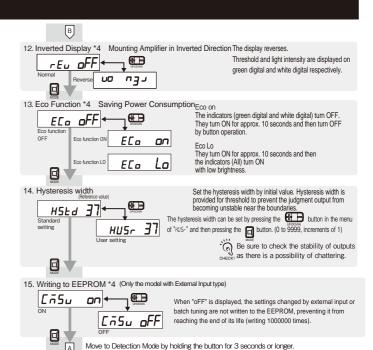
IVIOUGI	141 14	LOVA ATO ZIVI	
	PNP	E3NX-FA40 2M	
Control output		1 *3	
Connection method		Communication Unit compatible wire-saving connector Cable lead (2 m)	
Supported com	munications unit	E3NW Series Communication Unit, E3NW-DS	
Light source	(Wavelength)	Red 4-element LED (625nm)	
Power sup	ply voltage	Supplied from the connector through the communication units	
Power con	sumption	Power supply voltage 24V:	
		Normal mode: 920mW max.(Current consumption 38mA max.)	
		Eco function ON: 680mW max.(Current consumption 28mA max.)	
		Eco function LO: 800mW max. (Current consumption at 33mA max.)	
Control ou	tput	Load power supply voltage: 30 VDC, open collector output type	
		Load current: 100 mA max. for 1 to 3 units use, 20 mA max. for 4 or more units connected	
		Residual voltage: Load current less than 10 mA: 1 V max., load current 10 to 100 mA: 2 V max	
		Off-state current: 0.1 mA max.	
Protection	circuit	Power supply reverse polarity protection, output short-circuit protection	
		and output incorrect connection protection	
Maximum con	nectable Units	16 units	
Number of ur	nits for mutual	10 units Note: The mutual interference prevention functions are disabled	
interference prevention*1		if Super High Speed mode (SHS) is selected for detection function.	
Bank Swite	ch Setting	Selectable from BANK1-4	
Auto Power C	Control (APC)	Provided (Always effective)	
Ambient ill	lumination	Illumination intensity Incandescent lamp: 20,000 lux max. / Sunlight: 30,000 lux ma	
Surroundin	ng air	Operating: 1 to 2 amplifiers connected: 0 to 55°C, 3 to 10 amplifiers connected: 0 to 50°C,	
Temperatu	re range*2	11 to 16 amplifiers connected: 0 to 45°C	
		Storage: -30 to +70°C (with no icing or condensation)	
Ambient hu	midity range	Operating and storage: 35 to 85% (with no condensation) within the surrounding air temperature range shown above	
Altitude		2000m max.	
Installation environment		Pollution degree 3	
Insulation resistance		20 MΩ min. (at 500 VDC)	
Dielectric	strength	1,000 VAC, 50/60 Hz, 1 minute	
Vibration r	esistance	10 to 55 Hz with a 1.5-mm double amplitude for 2 hrs each in X, Y and Z direct	
Shock resi	istance	150 m/s ² , for 3 times each in X, Y and Z directions	
Weight (packed state/sensor) Approx. 95 g/Approx. 45 g		Approx. 95 g/Approx. 45 g	
Materials		Case and cover: Polycarbonate (PC), Cable: PVC	

The least unit count among the mutual interference prevention units of E3NX and E3NC. Check the mutual interference prevention unit count and response speed of each model

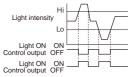
*2. When the number of connected units is 11 or more, the ambient temperature is less than 50°C.

3. Output status can not be confirmed in communication





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



- *2. be sure to set the detection function to HS first when setting the differential detection mode, *3. It detects if the relative value of the received light intensity change of the configured response time is larger than the threshold. The variation of the received light intensity of the response time that has been set to the white digital is displayed. The detection function setting becomes disabled when the
- differential function is enabled. Smart tunings other than power tuning are disabled *4. It is a common setting for BANK. Only one set value can be set between BANK1 to BANK4.

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.

See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability

智能光纤放大器

OMRON

型号E3NX-FA 0系列

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。



欧姆龙有限公司

(3/3)



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

● 竣生 たテ

⚠ 警告	
请勿出于安全目的将本产品直接或间接使用在人体检测用途上。 也勿使用在人体保护用的检测装置上。	\bigcirc
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

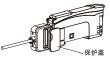
为了确保您的安全,请务必遵守以下内容。否则可能会引起损坏或火灾。 ·请勿在以下环境中使用。 ①阳光直射的场所 ②湿度高、易结露的场所

- 错误动作或破损。
- 错误动作以敬烦。 请确保负载在额定范围以下使用。否则可能会引起损坏或火灾。 请勿让负载短路。否则可能会引起损坏或火灾。
- 请正确连接负载。
- 请止網连接贝敦。 · 请注意电源的极性,防止错误接线。 · 连接后使用时,请务必连接于同一电源,并同时接通电源,如果连接不同电源,则会影响连接时的功能。 · 连接并使用时,请务必连接于同一电源,并同时接通电源。如果分别连接于不同电源,则会 影响连接时的功能。 请勿在外壳破损的状态下使用
- ,可能公子说破损的机态下层角。 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。
- 清务必切断书源后再安装或拆卸导线。 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

使用注意事项

安装至 DIN 导轨时,请推压放大器直至钩爪完全嵌入导轨。



- 请确保延长导线在 30m 以下。请使用截面积为 0.3mm² 以上的延长导线。
- 请佣保延长号线在 30m 以 P。请使用做面积为 0.3mm* 以上的延长号线。
 施加于导线部的力请确保在以下范围内。
 拉伸 29.4N 以下、 扭矩 0.1N m 以下、 压紧力 20N 以下、 弯曲时受重 29.4N 以下。
 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-MCT1、E3X-MCT1-SV2、E3X-MCT1-S。
 无法连接手持式控制器型号 E3X-MCT1、E3X-MCT1-SV2、E3X-MCT1-S。

- 无法连接通信单元型号 E3X-DRT21-5、E3X-CRT、E3X-ECT、E3NW。 · 无法连接通信单元型号 E3X-DRT21-5、E3X-CRT、E3X-ECT、E3NW。 · 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。

- 和读说过多的疾憾传说脑板及曲的允重,相当下海加亚功能均能会允允允为及详行内,之此时请阅大副值。 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。 5 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。 6 请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、煤油类溶剂清洁。

- 項刘使用佈釋剂、八油、內剛、殊油吳洛剂項涓。 放大器學元使用 EEPRGM 存储器并保存设定信息。超出存储器的重写次数 (100 万次) 后弹出存储器 错误提示时,需更换放大器单元。执行归零重置、阈值变更、调整等操作后即可重写存储器的数据。

包装内容确认

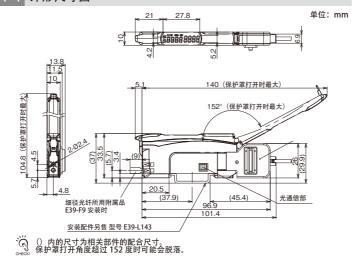
放大器1台 ・使用说明书(本说明书)日语、英语、中文各1份。

对应通信单元(另售)

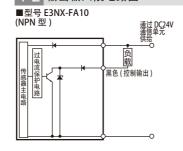
E3NW 系列通信单元,分散单元型号 E3NW-DS

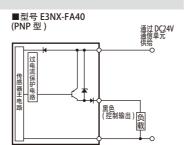
设置

1-1 外形尺寸图



1-2 输出输入段电路图





1-3 放大器的安装

- ■安装至 DIN 导轨
- (1) 如右图所示,将光纤插入口一侧的钩爪嵌入导轨。 (2)往后下方推压放大器,直至钩爪完全锁定。
- DIN 导轨 (型号 PFP-□N) 另售。
- ■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。
- ■并排使用时
 - (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) 请使用螺丝刀紧固另售的终端架(型号E39-EP1)螺钉。 (方向5)
- 高 最多可与 E3NW 系列通信单元连接 30 台放大器。 震动环境下,即便只有一台放大器也请使用边缘导轨固定。 在未连接放大器传感器的状态下设置时, 请用遮光胶带遮 住侧面的光诵信部。



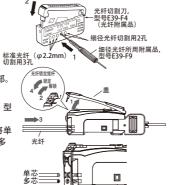
光纤插入口一侧的钩爪

1 4

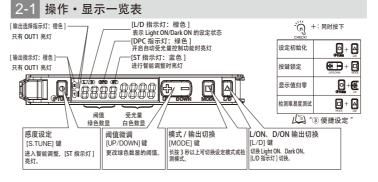
1-4 光纤的安装

■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)。
- 如右图所示,安装同轴反射型光纤时,请将单 芯光纤插入传感器的上孔(投光部分), 将多 芯光纤插入下孔 (受光部分)。



设定



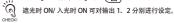
2-2 L/ON、D/ON输出切换方法

△ 键进行设定。

对射型:要让传感器在有工件时进入 ON 状态, 请设定为 "Dark ON"

[L/D 指示灯] 的 / D) 亮灯。

反射型:要让传感器在有工件时进入 ON 状态, 请设定为 "Light ON" [L/D 指示灯] 的 [L] 亮灯。



2-3 微调阈值

母日键进行设定。



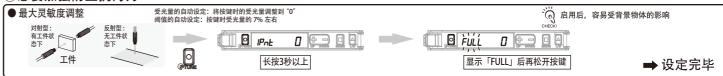
() 长按即可高速调整。

2-4 智能调整【灵敏度的简单调整】

①想要检测有/无检测物体



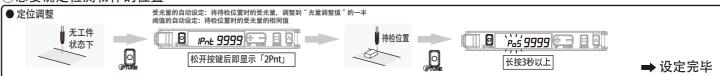
②想要加强防尘抗污力



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	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 请减少投受升间的距离((另射型) 请减少光纤头都和工件的距离(反射型)
	Over Error	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) - 请使用细径光纤
	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)

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。

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。



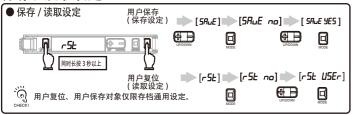
随时补正因粉尘导致的受光量不稳定



设定初始化



保存/读取设定



防止误操作



受光量显示值归零







维修保养

4-1 故障排除

● 故障排除

C 1941-1-1111-191		
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
LED 无投光 画面上显示 Loff 或 Soff	投光 OFF、或传感器 OFF 状态。	请确认通信单元有无发送投光 OFF 指令、或是否则在 将传感器 OFF 设定切换为 ON 后重启了电源。
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
		14.18.1.11

- *1 "⑤ 详细设定 " *2 "1-3 放大器的安装 " *3 "③ 便捷设定 "
- 前 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 ※为数字 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,则可能是超出重写次数等存储 器异常所致,请更换放大器单元即可。
LoCK 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-5L	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	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,无法执行设定划统化和用户复位作业。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。

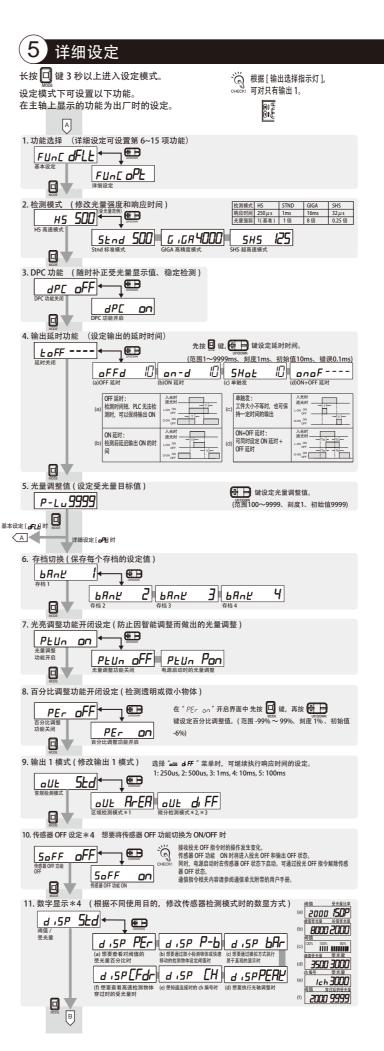
*1 [DPC 指示灯] 闪烁 *2"2-3 智能调整 " *3"③ 便捷设定

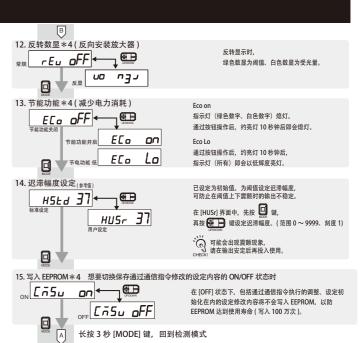
4-2 额定/规格

NPN F3NX-FA10 2M

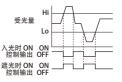
型亏	INPIN	ESINX-FATU ZM		
	PNP	E3NX-FA40 2M		
控制输出数	Į	1*3		
连接方式		通信单元专用连接器型 导线引出 (2m)		
对应通信单元		E3NW 系列通信单元、E3NW-DS		
光源(发光波长)		红色 4 元素发光二极管 (625nm)		
电源电压		通过连接器,由通信单元供给		
消耗电力		电源电压 24V 时		
		常规模式:920mW 以下(消耗电流 38mA 以下)		
		节电功能 ON: 680mW 以下 (消耗电流 28mA 以下)		
		节电功能 LO: 800mW 以下 (消耗电流 33mA 以下)		
控制輸出		负载电源电压: DC30V以下、集电极开路输出型		
		负载电流:1~3 台连接时 100mA 以下、4 台以上连接时 20mA 以下		
		残留电压:负载电流 10mA 以下: 1V 以下、负载电流 10~ 100mA: 2V 以下		
		无输出时电流: 0.1mA 以下		
保护电路		电源逆接保护、输出短路保护、输出逆接保护		
最多连接台数		16 台		
相互干涉り	防止台数 *1 10 台 (超高速模式 (SHS) 下无法实现相互干涉防止功能)			
存档切换设	定	定 可从 BANK1 ~ 4 中选择		
APC 功能 (自	能(自动投光量控制) 有(永久开启)			
使用环境照	使用环境照度 受光面光度 白炽灯 :20,000k 以下、太阳光 :30,000k 以下			
使用环境温度 *2		动作状态:(1~2 台连接)0~55℃、(3~10 台连接)0~50℃、		
		(11~16 台连接)0 ~ 45℃		
		保存状态:-30 ~ +70℃(无结冰凝露)		
使用环境活	腹	运行·保存时:在上述环境温度范围内,各 35~85%RH(但是,不得有凝露)		
高度		2000m 以下		
设置环境	设置环境 污损度 3			
绝缘电阻	20MΩ以上(使用 DC500V 兆欧表)			
耐电压 AC1,000V、50/60Hz、1min				
振动(耐ク	付久) 10 ~ 55Hz、双振幅 1.5mm、XYZ 各方向 2h			
冲击 (耐久) 150m/s²、XYZ 各方向 3 次		150m/s²、XYZ 各方向 3 次		
重量 (捆包 / 净重) 约 95g/ 约 45g		约 95g/ 约 45g		
材质	才质 外壳、保护罩:聚碳酸酯 (PC); 导线:PVC			

- 型号 E3NX、型号 E3NC 的防止相互干扰台数中最小的台数。确认各型号的防止相互干扰台数和响应速度。
- *2.连接台数达 11 台以上时,环境温度范围为 50℃以下。 *3.通信中无法确认输出状态。





※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 设定機分检测模式时,请先将检测功能设定为 HS、 ※3 所设购应时间的变是量变化相对值大于阈值的技行检测。显示设定为白色数字的响应时间受光量变化量。启用微分功能时,检测功能 设定掉被禁用。功率调整以外给智能调整器将无法执行。 ※4 存档通用设定。BANK 1 ~ BANK4 中只可设定保存 1 个设定值。

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、或有过特别协商的 情况下,可以用于以下用途。

- a) 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)
- b) 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、决裁系统、或其他牵涉到权利·财产的
- c) 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)
- d) 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。