

The Communication Unit E3X-DRT21-S, E3X-CRT, E3X-ECT and E3NW cannot be connected Do not use thinner, benzine, acetone, and lamp oil for cleaning.

The amplifier unit uses EEPROM memory to save the configuration information. If the memory rewritable time exceeds its limit (100,000 times), the memory error will be displayed and the amplifier unit needs to be replaced. Memory data is rewritten, for each operation, three times when tuning, processing zero reset, and changing the hysteresis width, and ten times when initializing the settings.

If a crossed out wheelie bin symbol is labeled on the amplifier unit, dispose in accordance with applicable regulations

Checking the Package Content

Amplifier Unit: 1 Instruction Sheet, Compliance sheet



Dimensions in parentheses () indicates the ones with related components The cover could come off if it is tilted by 170 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 Sensor Head connection side catch the track. 2. Push the unit until the hook clicks into place
- ିର DIN track (PFP-□N) is sold separately

Removing from DIN Track

. 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. When using a wire-saving connector, mount the master connector to A and slave connector to B. 3. 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.)
- grouped Amplifier Units to prevent them from separating due to
- 5. Tighten the screw on the End Plates using a driver.(Arrow 5)
- ୍ଞ୍

1-4 Mounting the sensor head

- 1. Open the protection cover
- connector port To remove it, press and hold the lock lever then pull the
- sensor head out.
- · Do not touch the emitter and receiver areas of the sensor head. A fingerprint may prevent proper measurement
 - If you accidentally touch it, use a soft cloth to wipe Connector cove it out
 - Fix the connector area so that it should not be affected by oscillation and impact.



too low

Increase the percentage tuning level.

Lo Err



- 4. Use End Plates (PFP-M: separately sold) at the both ends of the
- ibration or other cause.(Arrow 4)
- SP to TO ANIPUTIEF Units can be joined. 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 lighteneot t

Tighten the screw

Lock Lever

Transparent

- 2. Insert the sensor head, with the lock lever on its
- connector area facing upward, all the way into the

2-3 Output switching
Press button.
Set to "Light ON" to turn the output ON with a workpiece in the detection area. [L/D Indicator] turns L ON. Set to "Dark ON" to turn ON the output without a sensing object [L/D Indicator] turns D ON.
Societies Blocking ON or Unblocking ON can be set on output 1 and 2 individually.
2-4 Minute Adjustment of Threshold Level
Press the button to adjust The threshold level The threshold level becomes higher becomes lower.
the threshold level.
2-5 Channel switching (2-output type:E3C-LDA21N, E3C-LDA51N, E3C-LDA6N, E3C-LDA8N)
 OUT Selection Indicator switches to switch the settings. 1. Push short the [MODE] button in [Measurement Mode]. 2. OUT Selection Indicators (Output 1/Output 2) switch. [Output 1]
OUT Selection Indicator Push short the [MODE] button in (Output 2) [Measurement Mode].
UD switching can be performed on Output 2 as well. (Refer to 2-3)
ovecia
ty to the power tuning level, switch to Output 1. (Only the model with two-output type)
and Point 2 to the power tuning level. ceived light intensity values.
Workpiece is absent
Setting is Completed
twhen the button is pressed to the power tuning level. received light amount values when the button is pressed.
Workpiece Release the button when the workpiece passed through.
Setting is Completed
reshold with Received Light Intensity Ratio)
etting above x (1 + Percentage tuning level.
ds or longer Setting is Completed
or Dirt / Restoring the Saturated Received Light Intensity
button is pressed to the power tuning level. button is pressed to the power tuning level. CHECK Bersing object. CHECK Regressive reflection: Perform tuning without the presence of a sensing object.
Setting is Completed

During or directly after the following operation, tuning cannot be executed. Wait for a while before executing tuning Operation disabling tuning: tuning, setting initialization, emission OFF

3 Convenient Setting Features

Initializing Settings



Preventing Malfunction





*3 Firsh. Received light intensity in 3. * Received light intensity in 3. * Absolute value of percent uning level LOW: Received light intensity in 3. - Received light intensity in 3. * Absolute value of percent tuning level Set HIGH/LOW thresholds HIGH > LOW.

4 Maintenance

4-1 Troubleshooting

Troubleshooting

• Housieshoo	ung	
Problem	Cause	Remedy
Nothing is shown on the indication.	No power supplied or the cable broken	Check the wiring, connector connection, power supply voltage and power supply capacity again.
Sensing / Detection not possible despite the minimum threshold level	Dust or dirt influences.	Wipe off any dirt on the light emitting/receiving surface of the sensor head.
The OUT indicator blinking	Mutual interference or other reason.	Check the Amplifier Units mounted in a group and turn ON the power again. La Refer to "1-3 Mounting Amplifier Unit"
Incident light level displayed in a negative value.	The zero reset function is enabled.	Cancel the zero reset function.
Laser is not emitted.	The sensor head is not properly connected. The	Check the wiring and external input settings.
[LoFF] appears in the display.	external input is short-circuited in "emission OFF" condition.	Refer to " (5) Detailed Settings".
Lost tracking of the settings made.	-	Reset the settings.
The light intensity level does not change	The sensor head cable may be disconnected or broken.	Check the sensor head connection.
Laser light flashes		

Error Display

Error Name / Display	Cause	Remedy
DPC Error *	The incident light level has deteriorated due to dust or dirt.	Wipe the dust off the sensor head detection surface or other relevant areas and recover the original incident light level. Then, perform Smart Tuning.
EEPROM Error * Represents a number E-nE *	Failed internal data read/out.	Turn ON the power again. Reset the settings if the error is not corrected. If the problem still remains, replace the amplifier unit; this is memory malfunction such as rewritable time exceedance.
	The key lock function enabled	Cancel the key lock function.
Load short circuit detection error	Overcurrent is carried to the control output.	Check wiring and connector connection again.



Displayed Incident Stabilizes the displayed

nternal Incident Light Leve

incident level by

correcting internal

incident level changes.

When smart tuning is in error / output 1 is Area Detection Mode /

Detection Function is changed / power tuning adjustment

When the DPC function is disabled from the enabled state.

is turned OFF, the DPC function is disabled.

perform the tuning again or reset the threshold.

Light Level

4-2 Ratings and Specifications

ୖୄ

Incident Light

Refer to " 2 Settings".

Leve

Leve

Threshold

	NPN output	E3C-LDA21N	E3C-LDA6N	E	3C-LDA7N
Model	PNP output	E3C-LDA51N	E3C-LDA8N	E	3C-LDA9N
Applicable	sensor head	E3C-LOON			
Control output		2	2	1	
External input *1		1	0	1	
Connection	method *2	Pre-wired type	Wire-saving connector type		
Power supply voltage 12 to 24 VDC ±10%, ripple (p-p) 10% max.					
Power cons	Power consumption: 1080 mW max. (when the power supply voltage is 24 V, the current consumption is 4			n is 45 mA max.)	
Control out	put	Load power supply voltage: 26.4 VDC, open collector output type (depends on the NPN/PNP outp Load current: 100 mA max. for 1 to 3 units use, 20 mA max. for 4 or more units joined. Residual voltage: Load current less than 10 mA: 1 V max., load current 10 to 100 mA: 2 V m Off-state current: 0.1 mA max.			
Protection	circuit	Power supply reverse polarity protection, output short-circuit protection and output incorrect connection protection			tection and
Maximum co	onnectable Units	16 units			
	Super-high-speed mode (SHS)	0 (The communication and mutual interference prevention functions are disabled if the SHS mode is selected for detection function.)			
units for mutual	High-speed mode (HS)	10 units			
	anderence				
· .	Giga mode (GIGA)	10 units			
Surroundin Temperatu		Operating: 1 to 2 amplifiers connected: -25°C to 55°C, 3 to 10 amplifiers connected: -25°C to 50°C 11 to 16 amplifiers connected: -25°C to 45°C Storage: -30°C 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			the surrounding
Altitude		2000m max.			
Installation	environment	Pollution degree 3 (as	per IEC60947-1)		
Insulation r	esistance	20 MΩ min. (at 500 VI	DC)		
Dielectric s	trength	1,000 VAC, 50/60 Hz,	1 minute		
Vibration re	esistance	10 to 55 Hz with a 1.5	mm double amplitude for 2 hrs e	each in X,	Y and Z direction
Shock resis	stance	500 m/s ² , for 3 times e	each in X, Y and Z directions		
Weight (pac	ked state/sensor)	Approx. 115 g/Approx. 7	5 g Approx. 60 g/Approx. 20 g	3	
Materials		Case and cover: Polyc	arbonate (PC), Cable covering:	PVC	
1. Details o	n external inputs	s are as follows:			
	Contact inpu				Input time *1-1
NPN outpu	t ON: Short circuit to	0 OV (Outflow current: 1 mA max.)	ON: 1.5 V max. (Outflow current: 1	mA max.)	
	OFF: Open of	or short circuit to Vcc	OFF: Vcc-1.5 V to Vcc (Leakage current: 0	ON: 9 ms min.	
PNP output ON: Short circuit t		o Vcc (Sink current: 3mA max.)	ON: Vcc-1.5 V to Vcc (Sink current: 3	,	OFF: 20 ms mi
OFF: Open or short circuit to 0V OFF: 1.5 V max. (Leakage current: 0.1 mA max.)					
2. Separately a master o 3. Even if tu	y purchase the E3 unit, or the E3X-C uning is impleme	X-CN21 Master Connecto		duct as a s	ingle unit or as

In standard mode and giga mode, set the threshold level to 400 or more.

5 Detailed Settings





10回、メモリのデータを書き換えます。 ・本体にゴミ箱×マークを表示している製品は、該当する規制(法令)に従って廃棄してください。





ロックレバー

コネクタカバー:透明

正しく測定できなくなります。

固定してください。

誤って触れた場合は、清潔な柔らかい布で 汚れを拭き取ってください。 ・コネクタ部は振動や衝撃がかからないように



[L/D表示灯:橙色]

設定状態を表示します。

点灯します。

[DPC表示灯:緑色]

入光時ON(L)/しゃ光時ON(D)の

DynamicPowerControl機能有効時に

说 +:同時押し

設定初期化

キーロック

0+0

🔁 + 🗗

設定編

2-1 操作·表示早見表

[OUT選択表示灯:橙色]

形E3C-LDA21N、形E3C-LDA51N 形E3C-LDA6N、形E3C-LDA8N

「OUT表示灯: —

2-3 出力切替方法		
 ぶタンを押します。 		Ø Ø
↓□ 検出体ありでONさせる場合は、「入光時([L/D表示灯]の (□7 が点灯します。		
検出体なしでONさせる場合は、「しゃ光時 [L/D表示灯]の/D)が点灯します。	Dark-on 時(DN NC
遮光時 ON/入光時 ONは出力1、2個 CHECKI	出力 OI 別に設定可能です。	FF
2-4 しきい値の微調整		
ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	しきい値が大きくなります。―	しきい値が小さくなります。
そのうかでは、 して、 して、 し、	<u>4</u>	
2-5 チャンネル切替 (2出カタイ	プ:E3C-LDA21N、E3C-LDA51N	N.E3C-LDA6N.E3C-LDA8N)
■OUT選択表示灯が切替わり、		o
1. [検出モード]で[MODE]ボタ 2. OUT選択表示灯(OUT1/OUT		
		*
	8888 († 11) 🛄 🖕	
[出力2] OUT選択表示	灯(出力2)	IODE]ボタンを短押しします。
G. IONE		
山口 出力2でも、L/D切替ができます。 CHECKI	(2-3参照)	
ューニングレベルに調整したい場合は、出	わ1に切り替えてください。(2	出力タイプのみ)
ベルに調整します。	E	番は逆でも設定可能です。
A	CHECKI	
ト レ 検出体なし状態		
検出体なし状態		→設定完了
検出体なし状態		1 10° DOWN HOLE LY HE
「レベルに調整します。		➡ 設定完了
 レベルに調整します。 に設定します。 () ()		➡ 設定完了
「レベルに調整します。		➡ 設定完了
G レベルに調整します。 に設定します。 検出体		➡ 設定完了 <u> 1500 (日田 回 四)</u> 本を通し終えたら指を離す
レベルに調整します。 に設定します。 使出体 を定したい) レベルに調整します。		 → 設定完了 /500 伊里 모叭 本を通し終えたら指を離す → 設定完了
でレベルに調整します。 に設定します。		 → 設定完了 /500 伊里 모叭 本を通し終えたら指を離す → 設定完了
マベルに調整します。 に設定します。 を 検出体 か た た い た に に に た し た い し ます。 で し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し に で し た い し に で し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た す 。 し た い し た い し た い し た い し ます。 の こ し た し た い し た い し ます。 の し し ます。 し こ し し し し す し し し ます。 し し ます。 し し ます。 し し し し し し し し し し し し し		 → 設定完了
マベルに調整します。 に設定します。 を 使曲体 や を た した した した した した した した した した		 → 設定完了 /500 伊里 모叭 本を通し終えたら指を離す → 設定完了
マベルに調整します。 に設定します。 を 検出体 か た た い た に に に た し た い し ます。 で し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し ます。 し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し に で し た い し に で し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た い し た す 。 し た い し た い し た い し た い し ます。 の こ し た し た い し た い し ます。 の し し ます。 し こ し し し し す し し し ます。 し し ます。 し し ます。 し し し し し し し し し し し し し		 → 設定完了 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● 300 ● ○ 500 ● ○
でレベルに調整します。 に設定します。		 → 設定完了
でレベルに調整します。 に設定します。		 → 設定完了
でレベルに調整します。 に設定します。		 → 設定完了 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● ○ 500 ● ● 300 ● ○ 500 ● ○
	ご バーセントチューニングの及りにのでののチューニングはます ごご パーセントチューニングのなりでの低のチューニングはます ごご 広敷反射:検出体があるおの帰尿射:検出体がないないない	 → 設定完了 <u>1500</u>
		 → 設定完了 500
		 → 設定完了 500
		 → 設定完了 500
		 → 設定完了 500
		 → 設定完了 500

E3C-LDA Nシリーズ



4-2 定格/仕様

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。	配線及びコネクタ接続の見直し、電源電圧・電源容量 の見直しを行ってください。 ↓〔三〕「1-2 入出力段回路図」
しきい値が最小でも検知・ 検出できない	ほこりや汚れが影響して います。	センサヘッドの投受光面の汚れを拭取ってください。 山美 「⑤ 詳細設定編」
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。 山王 「1-3 アンプユニットの取り付け」
受光量が(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。 山美 「③ 便利な設定編」
レーザ光が投光されない	センサヘッドを正しく接 続できていません。外部 入力を投光OFFに設定し	配線と外部入力設定の見直しを行ってください。
画面に「LoFF」が表示 される	た状態で、外部入力が短 絡しています。	▲ [⑤ 詳細設定編]
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。 山美 「③ 便利な設定編」
受光量が変化しない	センサヘッドのケーブル が抜けたり、断線してい ませんか?	センサヘッドの接続を見直してください。 人気「1-4 センサヘッドの取付け」
レーザー光が点滅する	ませ <i>れ</i> が!	

●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。	センサヘッド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。 山国 「2-6 スマートチューニング」
EEPROMIJ- *itags 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。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。 (人) [③ 便利な設定編]
	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。 人員「③ 便利な設定編」
<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。	配線及びコネクタ接続を見直してください。 人員「1-2 入出力段回路図、4-2 定格 / 仕様」

* DPC表示灯が点滅します。

形式	NPN出力	形E3C-LDA21N	形E3C-LDA6N	形	E3C-LDA7N
ハシエし	PNP出力	形E3C-LDA51N	形E3C-LDA8N	形	E3C-LDA9N
適用センサ	トヘッド	ド 形E3C-L□			
制御出力数 2		2	1		
外部入力数 *1 1		0	1		
接続方式:	*2	コード引出しタイプ 省配線コネクタタイプ			
電源電圧		DC12~24V±10% リップル10%以下			
消費電力		消費電力1080mW以下(電源電圧24V時 消費電流45mA以下)			
制御出力		負荷電源電圧:DC26.4V以下、オープンコレクタ出力形(NPN/PNP出力によって異なりま 負荷電流:1~346使用時 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 オン状態電流:0.1mA以下			小下
保護回路 電源逆接続保護、出力短絡保護、出力逆接続保護					
最大連結合	数	16台			
	最速モード(SHS)	0台 注)検出機能を最速	モード(SHS)に選択した場合は、相互子	F涉防止機能	は無効となります。
相互干涉	高速モード(HS)	10台			
防止 *3	標準モード(Stnd)	10台			
	ギガモード(GIGA)	10台			
周囲温度範囲 動作時:1~2台連結時:-25℃~+55℃、3~10台連結時:-25℃~ 11~16台連結時:-25℃~+45℃ 保存時:-30℃~+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)			-25°C~+50°C、		
周囲湿度範	色囲	動作時·保存時:上記周	囲温度範囲にて、各35~85%R	H(ただし、	結露しないこと)
高度		2000m以下			
設置環境		汚染度3(IEC60947-1	による)		
絶縁抵抗		20MQ以上(DC500V	メガにて)		
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz	1min		
振動(耐久))	10~55Hz 複振幅 1.5	imm X、Y、Z各方向 2h		
衝撃(耐久))	500m/s ² X、Y、Z各方	7向3回		
質量(梱包)	/本体)	約115g/約75g	約60g/約20g		
材質		ケース、カバー:ポリカ	ヮーボネート(PC) ケーブル被	覆:PVC	
▶1. 外部入	力に関する詳細	は、以下となります。			
	有接点入力(リレー/スイッチ)	無接点入力(トランジスタ)		入力時間 *1-1
NPNタイプ ON時:0Vに短絡(流出電流:1mA以下) OFF時:開放、またはVccに短絡		絡(流出電流:1mA以下)	ON時:1.5V以下(流出電流:1mAL	以下)	
		OFF時:Vcc-1.5V~Vcc(漏れ電流:C		-	
PNPタイプ ON時: Vccに短絡(吸込電流:3mA以下) OFF時: 開放、または0Vに短絡				OFF:20ms以上	
			OFF時:1.5V以下(漏れ電流:0.1n	IA以下)	
			、ON/OFFともに25ms以上。		
E3X-C	N22(子コネクタ		ネクタ4芯)、子機としてご使用の ごさい。どちらのコネクタも使用		

機能遷移に表示している内容は、工場出荷時の内容です。 01£ 100 å 1. 機能選択 6~16を有効にしたい場合 FUncoPt 2. 検出機能 受光量および応答時間を変更したい場合 検出機能 STND GIGA SHS HS 応答時間 1ms 4ms 80µs 250µs с .cr2000 _____ sxs2000 ____ xs2000 3. DPC機能 受光量が変化しても安定して検出したい場合 ↓ [③ 便利な設定編 ●DPC機能」 dPE on 4. タイマ機能 出力のタイマ時間を設定したい場合(2出力タイプは2出力分が表示されます。) **上のFF_----** しののです。 しのののです。 しのののでのです。 しのののでのです。 しのののでのです。 しののです。 しののです。 しののです。 しののでのです。 しののです。 しののでです。 しののでです。 しののでです。 しののでです。 しののでです。 つののでです。 つののでででです。 つののででで つののででで つののでででで つののでででで つののででででで つののでででで つ SHot on-d (b)オンディレイ ワンショットタイマ 入却 オフディレイタイマ 4.550 検出体の大きさがばら つく場合でも、一定 時間出力します。 検出時間が短く、PLC で検出ができない場合。 出力 ON を保持します。 レや光明 ON ON OFF オンディレイタイマ 230 (b) 検出してから出力 ON HIS ON Ē を遅らせます。 UPER ON T 0 5. 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 ● ボタンにて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2000) P-L. 2000 ٥ 機能選択[**dFLt**]の場合 機能選択[**_PL**]の場合 6. 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 PtUn on 🖛 🖽 PEUn oFF 調整 ON 7. パーセントチューニング 透明体や小物を検出したい場合(2出力タイプは2出力分が表示されます。) PEr oFF← 「PEr on」のメニューで U ボタンを押した後、 on 」のメニューで 🖸 ボタンを押した後、 J 🖽 パーヤントチュ PEr on 設定可能です。(-99%~99%、1%刻み、初期値-6%) OFF 8. 出力1モード 出力1の出力モードを変更したい場合 oue Sed 🛀 🖽 oue RrER 9. 出力2モード 出力2の出力モードを変更したい場合(2出力タイプのみ搭載) アラーム出力モード out Std 🛀 🖽 ボタンを押した後、 ますボタンにて警報出力レベル 通常検出モー
 out
 But
 Err
 State
 Sta アラーム出力モード エラー出力モード スマートチューニングを実行した場合は、 出力2をアラーム出力モード、 パワーチューニングレベルが基準値になります。 エラー出力モードに設定した場合、 スマートチューニングを実行していない場合は、 検出モードで出力2は選択できません。 受光量9999が基準値になります。 エラー出力モード: DPCエラー、EEPROMエラーが発生した時、出力します。

標準モード、ギガモードではしきい値を400以上にしてご使用ください。

