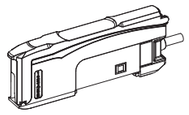
デジタルアンプ分離光電センサ
レーザタイプ　アンプユニット

OMRON

形 E3C-LDA□□N-IL□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。



オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

5842176-0C

⚠ 警告　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す。

● 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。	
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。
・下記の設置場所では使用しないでください。
①直射日光が当たる場所　②湿度が高く、結露する恐れがある場所
③腐食性ガスのある場所　④振動や衝撃が定格の範囲を超える場所
⑤水・油・化学薬品の飛沫がある場所　⑥蒸気の当たる場所
⑦強電界・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。
・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。
・負荷を短絡させないでください。
・負荷の接続を正しくおこなってください。
・負荷を接続する前に入力・出力モードの設定が正しいかご確認ください。
・ケースが破損した状態で使用しないでください。
・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。操作時や清掃時にはご注意ください。
・設定の変更（初期化時含む）、入出力切替時は、装置を停止し、接続している負荷を取り外していただく等、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・改造をしないでください。
・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。
・連結して使用する場合は、必ず同一の電源またはマスタユニットに接続し、電源投入を同時に行ってください。連結時の機能に影響を及ぼす可能性があります。
・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。
・形E3C-LDA□□N用以外のセンサヘッドは使用できません。接続した場合、破損する恐れがあります。
・電源の極性違いなどの誤配線に注意して配線してください。使用しない入出力線がある場合は絶縁処理をしてください。

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。
・コネクタタイプを使用される場合、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シール（コネクタ：形E3X-CNシリーズに付属）を貼ってください。
・コードの延長は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。IO-Link通信で使用の場合はマスタユニットとセンサ間の配線長は20m以下にしてください。
・コード部に加わる力は下記の値以下としてください。コードが挟まれた状態で使用しないでください。
引っ張り40N以下、トルク0.1N・m以下、押圧20N以下、屈曲29.4N以下
・センサヘッドのコネクタ部をアンプユニットに固定した状態で、引っ張り、圧縮、ね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。誤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、300ms以上経過後に検出が可能となります。
・モバイルコンソール形E3X-MC11、形E3X-MC11-SV2、形E3X-MC11-Sは使用できません。
・形E3C-LDA□□N用で相互干渉防止機能が働きます。それ以外の形式とは相互干渉が発生します。
・形E3C-LDA□□N以外の形式とは光通信できません。連結して使用すると、誤動作する恐れがあります。
・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。
・IO-Linkマスタユニットに複数のアンプユニットを接続する際は、ch番号を手動で指定してください。自動設定の場合、正しく認識できず相互干渉防止機能が働かない場合があります。
・清掃にはシンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。
・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（10万回）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。チューニング、ゼロリセット、ヒス幅変更を実施すると各操作あたり1回、設定初期化を実施すると10回、メモリのデータを書き換えます。

・この製品は該当する規制(法令)に従って廃棄してください。

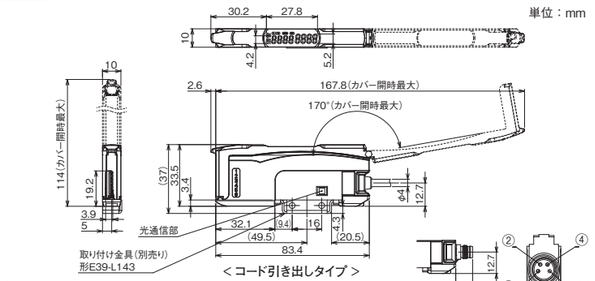
パッケージ内容の確認

・アンプユニット 1台　・取扱説明書(本書) 各1部(日本語、英語)　・インデックスリスト　・コンプライアンスシート

① 設置編

1-1 外形寸法図

単位：mm



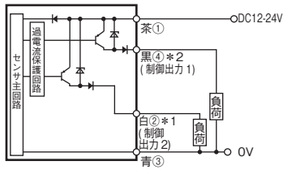
<コード引き出しタイプ>　<M8 コネクタタイプ>

CHECK! （ ）内の寸法は関連部品との寸法になります。
カバーを170度以上傾けると外れる事があります。

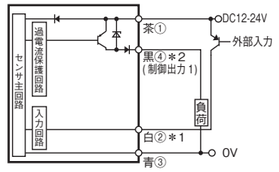
1-2 入出力段回路図

■SIOモード(標準I/Oモード)　E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3(PNPタイプ)

Pin2(白線) を出力として使用する場合

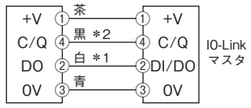


Pin2(白線) を外部入力として使用する場合

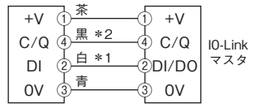


■IO-Linkモード　E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3(PNPタイプ)

Pin2(白線) を出力として使用する場合



Pin2(白線) を外部入力として使用する場合



①,②,③,④は、M8 コネクタタイプのピン端子です。
＊1. Pin2（白線）は、出力2/外部入力から割り当てられます。
＊2. Pin4（黒線）は、IO-Linkマスタ側の設定により、割り当てが切り替わります。
IO-Link非接続時は、出力1が割り当てられます。

1-3 アンプユニットの取付け

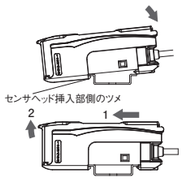
■DINレールへの取付け

1. センサヘッド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。

CHECK! DINレール（形PFP-□N）は別売りです。

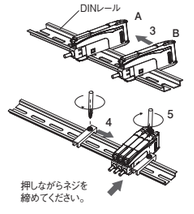
■DINレールからの取外し

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. 省配線コネクタ使用時は、Aに親コネクタ、Bに子コネクタを装着してください。
3. 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)
(省配線コネクタタイプは親コネクタと子コネクタもしくは子コネクタと子コネクタが接続していることを確認してください。)
4. 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。(矢印4)
5. ドライバでエンドプレートのネジを締めてください。(矢印5)

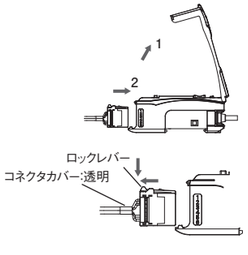


CHECK! 最大連結可能台数は16台です。
振動等がある場合は、アンプユニット単体でもエンドプレートを使用してください。
アンプユニットを連結せずに設置する場合は、側面の光通信部を遮光テープでふさいでください。

1-4 センサヘッドの取付け

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

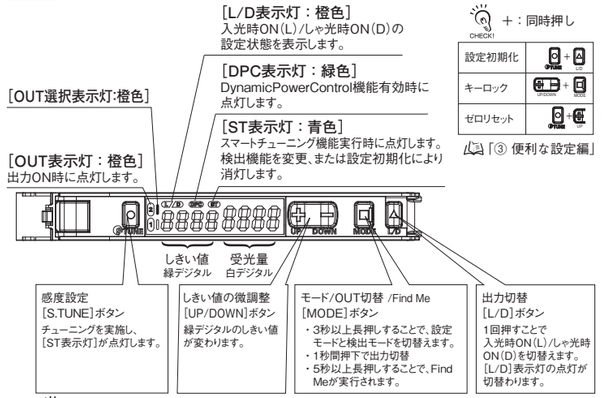
取外しは、ロックレバーを押しながら、引き抜いてください。



CHECK! ・センサヘッドの投光部、受光部には触れないでください。
指紋などが付着すると、正しく測定できなくなります。
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固定してください。

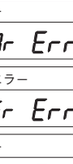
② 設定編

2-1 操作・表示早見表



CHECK! 本体操作による設定と、IO-Link 通信による設定を同時に行った場合、最後に設定を確定させた方が有効となります。

2-2 センサヘッドの表示



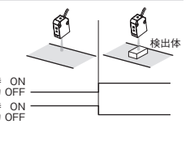
[LD ON 表示灯：緑色]
レーザが投光ONする場合に点灯します。

[動作表示灯：橙色]
出力ON時に点灯します。Find Me 実行時に点滅します（③便利な設定編）。

CHECK! OUT選択表示灯が点灯している出力が対象となります。（2-5参照）

2-3 出力切替方法

L/D ボタンを押します。
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（L）が点灯します。
検出体なしでONさせる場合は、「しゃ光時 ON」に設定します。
[L/D表示灯]の（D）が点灯します。



CHECK! 遮光時 ON/入光時 ON は出力1、2個別に設定可能です。

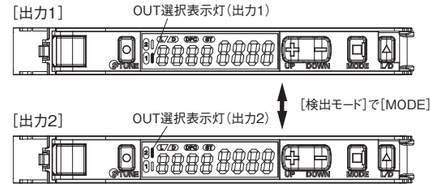
2-4 しきい値の微調整

UP/DOWN ボタンで調整します。
CHECK! 長押しにて高速で調整できます。

2-5 チャンネル切替

■OUT選択表示灯が切替わり、設定内容を切替えます。

1. [検出モード]で[MODE]ボタンを短押しします。
2. OUT選択表示灯（OUT1/OUT2）が切り替わります。



CHECK! 出力2でも、L/D切替ができます。（2-3参照）

2-6 スマートチューニング【簡単感度調整】

基本的な設定

CHECK! 出力2では、チューニング時の光量調整を行いません。光量をパワーチューニングレベルに調整したい場合は、出力1に切り替えてください。

●2点チューニング

受光量設定：1点目/2点目の大きい方をパワーチューニングレベルに調整します。
しきい値設定：1点目/2点目の受光量の中間に設定します。

通過する検出体で調整したい

●フルオートチューニング

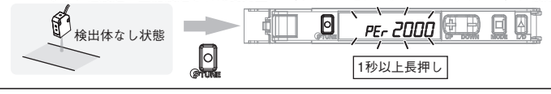
受光量設定：ボタン押下中の最大受光量をパワーチューニングレベルに調整します。
しきい値設定：ボタン押下中の最大受光量と最小受光量の中間に設定します。

透明体や微小物体を検出したい（受光量比率でしきい値を設定したい）

●パーセントチューニング

受光量設定：検出体がない状態の受光量をパワーチューニングレベルに調整します。
しきい値設定：上記設定された受光量 ×（1＋パーセントチューニングレベル）に設定します。

パーセントチューニング設定
ON
「⑤ 詳細設定編」

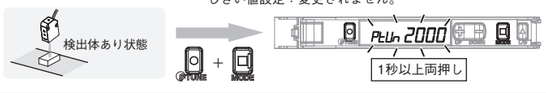


CHECK! パーセントチューニングON設定時は、パワーチューニングのみ実行できます。
その他のチューニングは実行できません。

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

●パワーチューニング

受光量設定：ボタン押下時の受光量をパワーチューニングレベルに調整します。
しきい値設定：変更されません。



CHECK! 拡散反射：検出体がある状態にて実施してください。
回帰反射：検出体がない状態で実施してください。

●スマートチューニングエラー

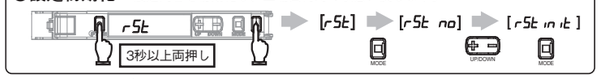
エラー名 / 表示	原因	対応方法
ニアエラー nEAr Err	1点目と2点目の受光量差が小さすぎる状態です。	・検出機能を応答時間が遅いモードに変更ください。 ・センサヘッドを検出体に近づけてください。
オーバーエラー ouEr Err	チューニングで設定されるしきい値が大きい状態です。	・パワーチューニングレベルもしくはパーセントチューニングレベルを小さくしてください。
ローエラー Lo Err	受光量が小さい状態です。	・センサヘッドを検出体に近づけてください。 ・パーセントチューニングレベルを大きくしてください。

CHECK! 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。
設定モード時/チューニング/設定初期化/投光OFF/Find Me/Locator
チューニング中は投光OFF以外のIO-Link通信コマンドは受け付けなくなります。

3 便利な設定編

設定を初期化したい

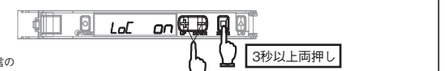
●設定初期化　設定内容を初期化し、工場出荷時の状態に戻します。



誤操作を防ぎたい

●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)

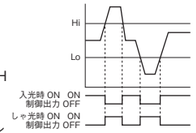


CHECK! 外部入力、IO-Link通信の操作は有効です。

受光量がエリア内にあるときに出力したい

●エリア検出モード

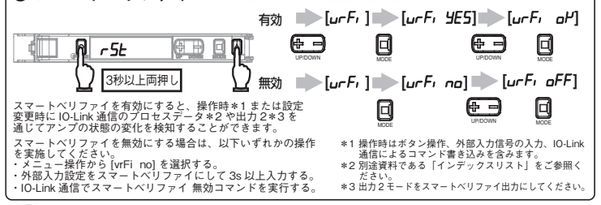
1. [設定モード]→[出力1モード]→[エリア検出モード]を選択します。
   [MODE]ボタン3秒以上押しで[設定モード]を抜けます。
2. [検出モード]にて[MODE]ボタンを短押し、OUT1 HIGHと OUT1 LOWを表示させます。
   緑デジタルにHIGHとLOWが表示されます。
3. HIGH/LOWしきい値に対して、それぞれ[S.TUNE]ボタンを押して、スマートチューニングを行います。



CHECK! パーセントチューニング時:下記のようにしきい値が設定されます。
HIGH:3.の受光量+3.0の受光量×パーセントチューニングレベルの絶対値
LOW:3.の受光量−3.0の受光量×パーセントチューニングレベルの絶対値
HIGH/LOWしきい値はHIGH>LOWとなるように設定してください。

誤操作を検知したい場合

●スマートベリファイ　誤操作または設定状態の変化をお知らせします。



スマートベリファイを有効にすると、操作時＊1 または設定変更時に IO-Link 通信のプロセスデータ＊2 や出力 2＊3 を通じてアンプの状態の変化を検知することができます。

スマートベリファイを無効にする場合は、以下いずれかの操作を実施してください。
・メニュー操作から [vrFi no] を選択する。
・外部入力設定をスマートベリファイにして 3s 以上入力する。
・IO-Link 通信でスマートベリファイ 無効コマンドを実行する。

＊1 操作時はボタン操作、外部入力信号の入力、IO-Link 通信によるコマンド書き込みを含みます。
＊2 別途資料である「インデックスリスト」をご参照ください。
＊3 出力2モードをスマートベリファイ出力にしてください。

設置した場所を知りたい場合

●Find Me　動作表示灯を点滅させて、センサヘッドの設置場所をお知らせします。

実行

解除
ボタンを離して長押しを停止

受光量表示を0にしたい

●ゼロリセット

実行

CHECK! スマートチューニングを実行した場合、ゼロリセットは解除されます。
ゼロリセット状態ではDPC機能を有効にしないでください。

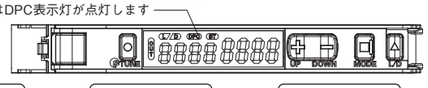
解除

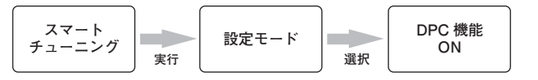
CHECK! 実行によりしきい値も連動します。
しきい値の下限は-1999です。

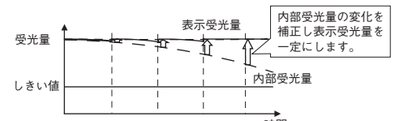
ほこりや汚れで受光量が変化しても安定して検出したい

●DPC機能

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







「② 設定編」

CHECK! スマートチューニングがエラーだった場合/
エリア検出モードの場合/検出機能を変更した場合/
パワーチューニング調整をOFFにした場合はDPC機能が無効となります。
DPC機能を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。

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。 「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。 「⑥ 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。 「1-3 アンプユニットの取り付け」 IO-Linkマスタユニットで複数接続されている場合は、手動でch番号設定を指定してください。 「⑤ 詳細設定編」
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。 「③ 便利な設定編」
画面に「LoFF」が表示される	次のいずれかの状態となっています。 ・外部入力を投光OFFに設定した状態で、外部入力が短絡しています。 ・IO-Link通信で投光OFFが実行されています。	配線と外部入力設定またはIO-LINK通信コマンドの見直しを行ってください。 「1-2 入出力段回路図」 「⑤ 詳細設定編」 「インデックスリスト」
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 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。 「1-4 センサヘッドの取付け」
レーザー光が点滅する		
画面に「b to bau」が表示され、動作しない	IO-Link通信でBack-to-boxコマンドが実行されています。	電源再起動してください。
レーザー光が投光されない	次のいずれかの状態となっています。 ・センサヘッドを正しく接続できていません。 ・ch 番号設定を手動にした状態で連結切断が発生しています。	センサヘッドの接続または、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。 それでも直らない場合は本体の故障の恐れがありますので、アンプユニットを交換してください。

●エラー表示

エラー名/表示	原因	対応方法
DPCエラー ＊ 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。 「2-6 スマートチューニング」
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。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。 「③ 便利な設定編」
キーロック ＊ on ＊は LoC または、CLoC	キーロックが有効になっています。	LoC 状態のときキーロックを解除してください。 CLoC 状態のときボタンでの解除はできません。OD コマンド (Index 71) にてキーロックを解除してください。 「③ 便利な設定編」
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。	配線及びコネクタ接続を見直してください。 「1-2 入出力段回路図、4-2 定格 / 仕様」
設定変更実行エラー Init 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。	投光 OFF 状態のときには設定初期化は出来ません。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。

＊ DPC表示灯が点滅します。

4-2 定格/仕様

形式	PNP 出力	形 E3C-LDA51N-IL3	形 E3C-LDA54N-IL3
接続方式		コード引き出し (4 芯)	M8 コネクタ (4Pin)
適用センサヘッド		形 E3C-L□□□N	
入出力	出力	2 出力	
	外部入力＊1	1 入力 (出力 2 と切替式)	
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 負荷電流：1 〜 3 台使用時 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 オフ状態電流：0.1mA 以下	
外部入力		ON 時：Vcc-1.5V 〜 Vcc（吸込電流：3mA 以下）　OFF 時：1.5V 以下（漏れ電流：0.1mA 以下） 入力時間　ON：9ms 以上　OFF：20ms 以上	
保護回路		電源逆接保護、出力短絡保護、出力逆接続保護	
応答時間		SHS：80μs＊2,3　HS：250μs　STND：1ms　GIGA：4ms	
最大連結台数		16 台	
相互干渉防止台数＊4		SHS：0 台　HS/STND/GIGA：10 台	
IO-Link 対応規格		COM3（Ver.1.1）230.4kbps　最小サイクルタイム 1.1ms	
周囲温度範囲		動作時：1 〜 2 台連結時：− 25℃〜+55℃、3 〜 10 台連結時：− 25℃〜+50℃、 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)	
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）		500m/s² X、Y、Z 各方向 3 回	
質量（梱包 / 本体）		約 115g/ 約 75g	約 65g/ 約 25g
材質		ケース、カバー：ポリカーボネート（PC）ケーブル被覆：PVC	

＊1. 入力に関する詳細は、以下となります。

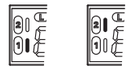
有接点入力（リレー、スイッチ）	無接点入力（トランジスタ）	入力時間 ＊1-1
ON 時：Vcc に短絡（吸込電流：3mA 以下）	ON 時：Vcc-1.5V 〜 Vcc（吸込電流：3mA 以下）	ON：9ms 以上
OFF 時：開放、または 0V に短絡	OFF 時：1.5V 以下（漏れ電流：0.1mA 以下）	OFF：20ms 以上

＊1-1. 外部入力でチューニングまたはパワーチューニングを選択した時のみ、ON/OFF共に25m s 以上。
＊2. SHS設定時出力1モードはエリア検出モード、P-b/PEAKを使用することができません。
＊3. SHS設定時は、通常80μsの応答ですが、高速での繰り返し応答は最小200μsとなります。
＊4. チューニングしても台数に変更はありません。標準モード(STND)、ギガモード(GIGA)ではしきい値を400以上にしてご使用ください。

5 詳細設定編

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。

CHECK! ・出力 1/ 出力 2 別に設定する項目は出力別に OUT 選択表示灯が点灯します。
・IO-Link 通信時はしきい値（緑デジタル）表示箇所に「Is-t」が表示します。



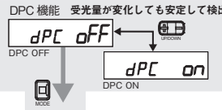
A

1. 機能選択　6 〜 16 を有効にしたい場合

2. 検出機能　受光量および応答時間を変更したい場合

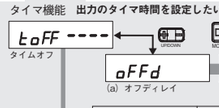
検出機能	STND	GIGA	SHS	HS
応答時間	1ms	4ms	80μs	250μs

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」

4. タイマ機能　出力のタイマ時間を設定したい場合 (2 出力分が表示されます。)



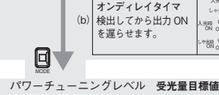
ボタン押下後　ボタンにてタイマ時間を設定可能です。
(1〜9999ms、1ms刻み、初期値 0ms)

(a) オフディレイタイマ
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。

(b) オンディレイタイマ
検出してから出力 ON を遅らせます。

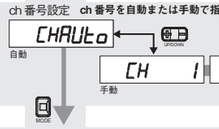
(c) ワンショットタイマ
検出体の大きさがばらつく場合でも、一定時間出力します。

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)

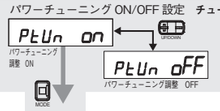
6. ch 番号設定　ch 番号を自動または手動で指定したい場合



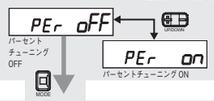
ch 番号設定を変更したときは、電源を再起動してください。

ボタンにて ch 番号を設定可能です。
(Auto 〜 30、1 刻み、初期値 Auto)

7. 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

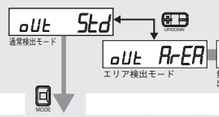


8. パーセントチューニング　透明体や微小物体を検出したい場合 (2 出力分が表示されます。)

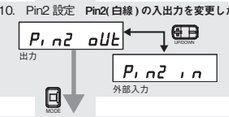


「PEr on」のメニューで　ボタンを押した後、
ボタンにてパーセントチューニングレベルを設定可能です。(-99% 〜 99%、1% 刻み、初期値 -6%)

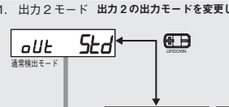
9. 出力 1 モード　出力 1 の出力モードを変更したい場合



10. Pin2 設定　Pin2(白線) の入出力を変更したい場合



11. 出力 2 モード　出力 2 の出力モードを変更したい場合 (Pin2 設定が外部入力の場合は設定モードに表示されません)



アラーム出力モード：　ボタンを押した後、　ボタンにて
警報出力レベルを設定できます。(0P〜100P、1P 刻み、初期値 50P)
300ms のオンディレイがかかります。
スマートチューニングを実行した場合は、パワーチューニングレベルが基準値になります。
スマートチューニングを実行していない場合は、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。

B

＊1. 信号入力時間は以下の通りです。
・チューニング時：入力時間 25ms 以上でチューニングが開始されます。
入力を解放したときの入力時間で動作内容が決まります。入力時間は下記の表のとおりです。

	1点目	2点目
2点チューニング	3秒未満	3秒未満
フルオートチューニング	3秒以上	—

・パワーチューニング時：入力時間 25ms 以上でチューニングが開始されます。
・投光 OFF 時：入力時間 25 ms以上で動作開始し、信号を開放することにより投光 OFF が停止します。
・ゼロリセット、スマートベリファイ時

	実行	解除
ゼロリセット	3秒未満	3秒以上
スマートベリファイ	3秒未満	3秒以上

ゼロリセットおよびスマートベリファイの実行/解除は、入力を解放したときの入力時間で動作内容が決まります。

＊2. 外部入力でパーセントチューニングを実施したい場合は、8. パーセントチューニングをONに設定したうえで、外部入力でチューニングを実施してください。
＊3. 外部入力の種別を変更する場合は、外部入力信号を開放したうえで種別を変更してください。

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(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・身体に危険が及ぼう用途)
(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。自動車に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
フリー通話 0120-919-066 (クイック / オムロン)
携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015 (通話料がかかります)
オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/
技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。
(i-Webメンバーズ限定)
■営業時間：9:00〜17:00　(土曜日、日曜日、12月31日〜翌年1月3日を除く)
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp
●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

A ⓧ 2024年12月

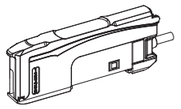
Photoelectric Sensors
with Separate Digital Amplifiers
Laser-type Amplifier Units

OMRON

E3C-LDA□□N-IL□ Series

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.

Manufacturer:
Omron Corporation,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN

Importer in EU:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
NL-2132 JD Hoofddorp,
The Netherlands

© OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

⚠ 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.
· Do not install the product in the following locations.
(1) Locations subject to direct sunlight (2) Locations subject to condensation due to high humidity
(3) Locations subject to corrosive gas (4) Locations subject to vibration or mechanical shocks exceeding the rated values
(5) Locations subject to exposure to water, oil, chemicals (6) Locations subject to steam
(7) 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.
· 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.
· Do not short the load.
· Connect the load correctly.
· Check that the setting for input/output mode is correct before connecting the load.
· 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 changing the settings (including initialization) and switching the input/output, be sure to check the safety, such as by stopping the equipment and removing the connected load.
· 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.
· If you use two or more units connected, always connect all of the units to the same power supply or master unit and turn on the power of them at the same time. Functions for connected units could be affected.
· 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.
· Sensor heads other than E3C-LDA□□N are not usable. If other models are connected, there is a risk of damage.
· Wire carefully so as not to make wiring mistakes, such as the wrong power polarity. If there are any unused input/output wires, insulate them.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

· Be sure to mount the unit to the DIN track until it clicks.
· When using a connector type product, place a protective label (provided with the E3X-CN series) on the power supply connecting terminals that are not used, to prevent electric shock or short circuit.
· 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. When using the product via IO-Link communication, ensure that the length of the wires between the master unit and sensor is 20 m or less.
· Do not apply the forces on the cord exceeding the following limits. Do not use the product while the cord is pinched.
Pull: 40 N; torque: 0.1 N·m; pressure: 20 N; bending: 29.4 N
· Do not apply excessive force such as tension, compression or torsion to the connector of the sensor head that is 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 300 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 operates for E3C-LDA□□N. For other models, the product results in mutual interference.
· Optical communication cannot be performed with a model other than E3C-LDA□□N. If other models are connected and used, the product may malfunction.
· 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.
· When multiple amplifier units are connected with an IO-Link master unit, specify the channel number settings manually. If they are set automatically, the units cannot be recognized correctly and the mutual interference prevention function may not work.
· 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.

Dispose in accordance with applicable regulations.

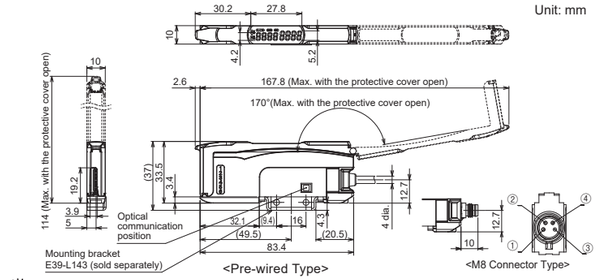
Checking the Package Content

• Amplifier Unit: 1 • Instruction Sheet (this sheet): 1 (Japanese, English) • Index list • Compliance sheet

1 Installation

1-1 Dimensions

Unit: mm

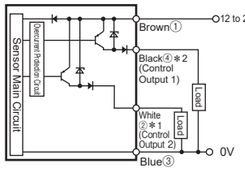


CHECK! Dimensions in parentheses ( ) indicates the ones with related components.
The cover could come off if it is tilted by 170 degrees or more.

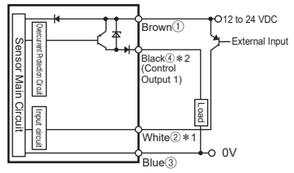
1-2 Input / Output Circuit Diagram

■SIO mode (Standard I/O mode) E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3 (PNP Type)

When using pin 2 (white wire) as the output.

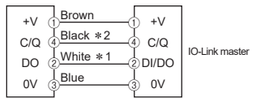


When using pin 2 (white wire) as the external input.

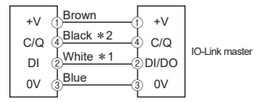


■IO-Link mode E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3 (PNP Type)

When using pin 2 (white wire) as the output.



When using pin 2 (white wire) as the external input.



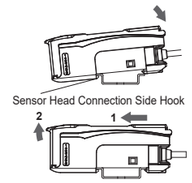
①, ②, ③ and ④ are pin terminals of M8 Connector Type
※1 Pin 2 (white wire) is assigned from output 2 and external input.
※2 The assignment for pin 4 (black wire) switches depending on the setting on the IO-Link master side. When there is no IO-Link connection, output 1 is assigned.

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.

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



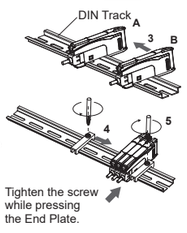
■Removing from DIN Track

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. 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.)
4. 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)
5. Tighten the screw on the End Plates using a driver.(Arrow 5)

CHECK! Up to 16 Amplifier 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 lightproof tape.

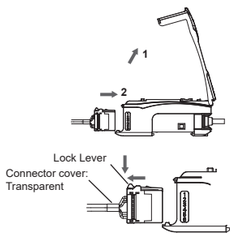


1-4 Mounting the sensor head

1. Open the protection cover.
2. Insert the sensor head, with the lock lever on its connector area facing upward, all the way into the connector port.

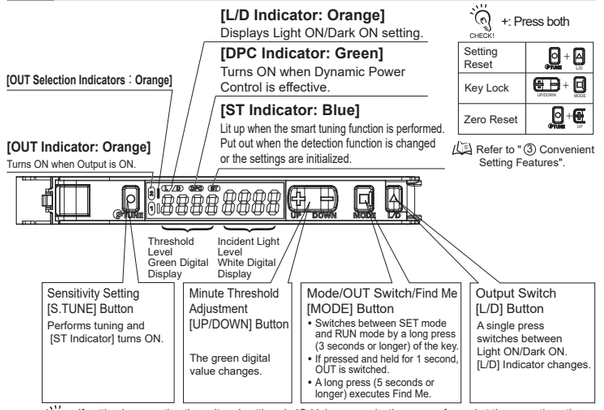
To remove it, press and hold the lock lever then pull the sensor head out.

CHECK!
- 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 it out.
- Fix the connector area so that it should not be affected by oscillation and impact.



2 Settings

2-1 Setting and Display Overview



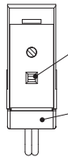
CHECK! +: Press both

Setting Reset	S.TUNE + L/D
Key Lock	MODE + L/D
Zero Reset	S.TUNE + UP

Refer to "③ Convenient Setting Features".

CHECK! If setting by operating the unit and setting via IO-Link communication are performed at the same time, the setting that was confirmed last will be enabled.

2-2 Sensor Head Display



[LD ON Indicator: Green]
Illuminates when the laser emission is ON.

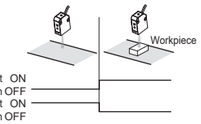
[Operation Indicator: Orange]
Turns ON when Output is ON. It blinks when Find Me is executed.
(③ Convenient Setting Features)

CHECK! The output with the OUT selection indicator illuminated is applicable. (Refer to 2-5)

2-3 Output switching

Press L/D 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.

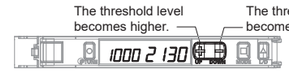


CHECK! Blocking ON or Unblocking ON can be set on output 1 and 2 individually.

2-4 Minute Adjustment of Threshold Level

Press UP/DOWN button to adjust the threshold level.

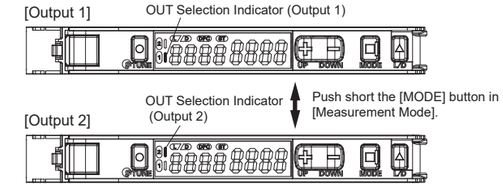
CHECK! Hold the key for high-speed level adjustment.



2-5 Channel switching

■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.



CHECK! L/D switching can be performed on Output 2 as well. (Refer to 2-3)

2-6 Smart Tuning [Easy Sensitivity Setting]

CHECK! For Output 2, light intensity is not adjusted during tuning. To adjust light intensity to the power tuning level, switch to Output 1.

Basic Setting

● 2-point Tuning

Received light intensity setting: Adjust the higher one out of Point 1 and Point 2 to the power tuning level.
Threshold setting: Set to the middle between Point 1 and Point 2 received light intensity values.

CHECK! Execution can be done even if the order of workpiece exists/not exist is reversed.

Adjusting with a Passing Workpiece

● Full Auto Tuning

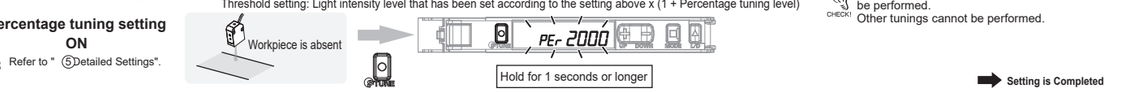
Received light intensity setting: Adjust the maximum received light amount when the button is pressed to the power tuning level.
Threshold setting: Set to the middle between the maximum and minimum received light amount values when the button is pressed.

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

● Percentage Tuning

Percentage tuning setting ON
Refer to "⑤Detailed Settings".

Received light intensity setting: Adjust the received light amount without workpiece to the power tuning level.
Threshold setting: Light intensity level that has been set according to the setting above x (1 + Percentage tuning level)



CHECK! When percent tuning setting is ON, only power tuning can be performed.
Other tunings cannot be performed.

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

● Power Tuning

Received light intensity setting: Adjust the received light amount when the button is pressed to the power tuning level.
Threshold setting: Not changed.

CHECK! Diffuse reflection: Perform tuning with the presence of a sensing object.
Regressive reflection: Perform tuning without the presence of a sensing object.

● Smart Tuning Error

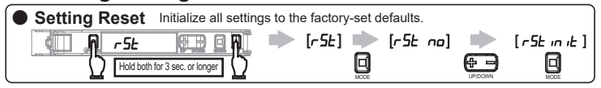
Error / Display	Cause	Remedy
Near Error nEAr Err	The light level difference between Points 1 and 2 are extremely small.	• Change the detection function to the mode of slower response time. • Move the Sensor Head closer to the sensing object.
Over Error ouEr Err	Threshold set by the tuning is too high.	• Lower the power tuning level or the percentage tuning level.
Low Error Lo Err	Incident light level is too low.	• Move the Sensor Head closer to the sensing object. • Increase the percentage tuning level.

CHECK! During or directly after the following operation, tuning cannot be executed. Wait for a while before executing tuning.
In the setting mode/tuning/setting initialization/emission OFF/Find Me/Locator
An IO-Link communication command other than emission OFF will not be accepted during tuning.

3 Convenient Setting Features

Initializing Settings

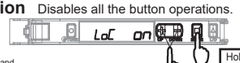
● Setting Reset Initialize all settings to the factory-set defaults.



Preventing Malfunction

● Key Lock Function Disables all the button operations.

Enable/Disable
(The same procedure)



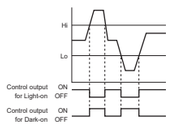
CHECK! The operations of external input and IO-Link communication are enabled.

✻Press either of [UP] / [DOWN].

For Output When Received Light Intensity is Within the Area

● Area Detection Mode

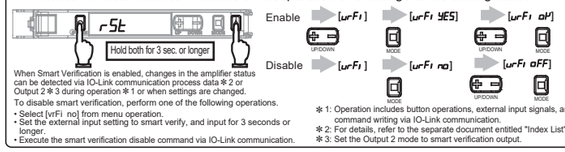
1. Select [Setting Mode] - [OUT1 Mode] - [Area Detection Mode].
   Pressing the [MODE] button for 3 seconds or longer exits the [SET mode].
2. Press the [MODE] button in [Measurement Mode] to display "OUT1 HIGH" and "OUT1 LOW". Green digital indicator shows HIGH and LOW.
3. Provide Smart Tuning to each of HIGH/LOW thresholds by pressing the [S.TUNE] button.



CHECK! In tuning by percent, the thresholds are set as follows:
HIGH: Received light intensity in 3. + Received light intensity in 3. × Absolute value of percent tuning level
LOW: Received light intensity in 3. - Received light intensity in 3. × Absolute value of percent tuning level
Set HIGH/LOW thresholds HIGH > LOW.

Detecting Misoperation

● Smart verification Notifies of misoperation or a change to the setting state.



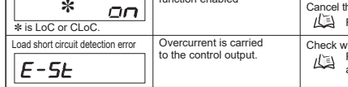
When Smart Verification is enabled, changes in the amplifier status can be detected via IO-Link communication process data ✻2 or Output 2 ✻3 during operation ✻1 or when settings are changed.
To disable smart verification, perform one of the following operations.
- Select [wFi no] from menu operation.
- Set the external input setting to smart verify, and input for 3 seconds or longer.
- Execute the smart verification disable command via IO-Link communication.

✻1: Operation includes button operations, external input signals, and command writing via IO-Link communication.
✻2: For details, refer to the separate document entitled "Index List".
✻3: Set the Output 2 mode to smart verification output.

Checking the Location Where Installed

● Find Me Make the operation indicator blink to notify the installation location of the sensor head.

Enable



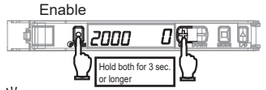
Disable

Release the button to stop holding

Returning Received Light Intensity Display to "0"

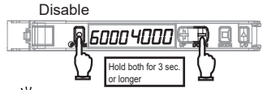
● Zero Reset Function

Enable



CHECK! The zero reset is cancelled when smart tuning is executed. Do not enable the DPC function in the zero reset state.

Disable



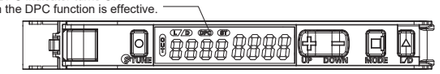
CHECK! The threshold also changes accordingly. The lower threshold limit is -1999.

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

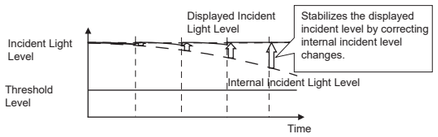
● DPC Function

Use of the DPC function with regressive reflection model is recommended.

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



Smart Tuning → Run → SET mode → Select → DPC Function ON



Refer to "② Settings".

CHECK! When smart tuning is in error / output 1 is Area Detection Mode / Detection Function is changed / power tuning adjustment is turned OFF, the DPC function is disabled. When the DPC function is disabled from the enabled state, perform the tuning again or reset the threshold.

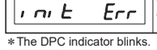
4 Maintenance

4-1 Troubleshooting

● Troubleshooting

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. Refer to "1-2 Input/Output Circuit Diagram"
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. Refer to "⑤ Detailed Settings".
The OUT indicator blinking	Mutual interference or other reason.	Check the Amplifier Units mounted in a group and turn ON the power again. Refer to "1-3 Mounting Amplifier Unit" When multiple units are connected with an IO-Link master unit, specify the channel number settings manually. Refer to "⑤ Detailed Settings".
Incident light level displayed in a negative value.	The zero reset function is enabled.	Cancel the zero reset function. Refer to "③ Convenient Setting Features"
[LoFF] appears in the display.	The state will be one of the following. · The external input is short-circuited in "emission OFF" condition. · Emission OFF is executed via IO-Link communication.	Check the wiring and the external input setting or IO-Link communication command again. Refer to "1-2 Input/Output Circuit Diagram" Refer to "⑤ Detailed Settings". Refer to "Index list"
Lost tracking of the settings made.	–	Reset the settings. Refer to "③ Convenient Setting Features"
The light intensity level does not change	The sensor head cable may be disconnected or broken.	Check the sensor head connection. Refer to "1-4 Mounting the sensor head"
Laser light flashes		
"bto bac" is displayed on the screen and the product does not operate.	The back-to-box command is executed via IO-Link communication.	Restart the power supply.
Light is not emitted.	The state will be one of the following. · The sensor head is not properly connected. · Disconnection of the connected units has occurred while the Channel Number Setting is set to manual.	Connection of the sensor head or check the Amplifier Units mounted in a group and turn ON the power again. If the problem is still not resolved, a unit may have failed.

● 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. Refer to "2-6 Smart Tuning "
EEPROM Error ✻ Represents a number	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. Refer to " ③Convenient Setting Features"
Key lock ✻ is LoC or CLoC.	The key lock function enabled	In the case of LoC, cancel the key lock. In the case of CLoC, cancellation by button is not possible. Cancel the key lock with the OD command (index 71). Refer to " ③Convenient Setting Features"
Load short circuit detection error	Overcurrent is carried to the control output.	Check wiring and connector connection again. Refer to "1-2 Input/Output Circuit Diagram" and "4-2 Ratings and Specifications"
Setting change execution error 	Setting change or writing to the EEPROM are disabled.	In the emission OFF state, setting initialization is disabled. Cancel the emission OFF state before trying again. While writing in the EEPROM, setting initialization is disabled. Wait for a couple of seconds and try again.

✻The DPC indicator blinks.

4-2 Ratings and Specifications

Type	PNP output	E3C-LDA51N-IL3	E3C-LDA54N-IL3
Connection method		Pre-wired (4Core)	M8 connector (4Pin)
Applicable sensor head		E3C-L□□□N	
Input /Output	Output	2 output	
	External input ✻1	1 input (switchable with output 2)	
Power supply voltage		12 to 24 VDC, ripple (p-p) 10% max.	
Power consumption		Power consumption 1080mW max. (Power supply voltage 24 V Current consumption 45mA max.)	
Control output		Load power supply voltage: 26.4 VDC max., open collector output type 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 max. Off-state current: 0.1 mA max.	
External input		ON: Vcc-1.5 V to Vcc (Sink current: 3 mA max.) OFF: 1.5V max. (Leakage current: 0.1 mA max.) Input time ON: 9 ms min. OFF: 20ms min.	
Protection circuit		Power supply reverse polarity protection, output short-circuit protection and output incorrect connection protection	
Response time		SHS: 80μs ✻2,3 HS: 250μs STND: 1ms GIGA: 4ms	
Maximum connectable Units		16 units	
Number of units for mutual interference prevention ✻4		SHS: 0 units HS/STND/GIGA: 10 units	
IO-Link compatible standard		COM3 (Ver.1.1) 230.4kbps Minimum cycle time 1.1ms	
Surrounding air Temperature range		Operating: 1 to 2 amplifiers connected: -25 to +55°C, 3 to 10 amplifiers connected: -25 to +50°C, 11 to 16 amplifiers connected: -25 to +45°C, Storage: -30 to +70°C (with no icing or condensation)	
Ambient humidity range		Operating and storage: 35 to 85% (with no condensation) within the surrounding air temperature range shown above	
Altitude		2,000m max.	
Installation environment		Pollution degree 3 (as per IEC60947-1)	
Insulation resistance		20 MΩ min. (at 500 VDC)	
Dielectric strength		1,000 VAC, 50/60 Hz, 1 minute	
Vibration resistance		10 to 55 Hz with a 1.5mm double amplitude for 2 hrs each in X, Y and Z directions	
Shock resistance		500 m/s², for 3 times each in X, Y and Z directions	
Weight (packed state/sensor)		Approx. 115 g/Approx. 75 g	Approx. 65 g/Approx. 25 g
Materials		Case and cover: Polycarbonate (PC), Cable: PVC	

✻1. Details on inputs are as follows:

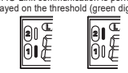
Contact input (Relay or switch)	Non-contact input (Transistor)	Input time ✻1-1
ON: Short circuit to Vcc (Sink current: 3 mA max.) OFF: Open or short circuit to 0 V	ON: Vcc-1.5 V to Vcc (Sink current: 3 mA max.) OFF: 1.5 V max. (Leakage current: 0.1 mA max.)	ON: 9 ms min. OFF: 20 ms min.

✻1-1. This is 25ms or longer for both ON and OFF only when tuning or power tuning is selected by external input.
✻2. When the SHS mode is set, the output 1 mode is the area detection mode, and P-b/PEAK cannot be used.
✻3. When the SHS mode is set, the response will be at 80 μs normally, but the high-speed repeated response will be at 200 μs minimum.
✻4. Even if tuning is implemented, the number of units will not change. In standard mode (STND) and giga mode (GIGA), set the threshold level to 400 or more.

5 Detailed Settings

Hold [MODE] button for 3 seconds or longer to enter SET mode.

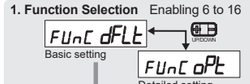
CHECK! · For items that are set separately for Output 1/Output 2, an OUT Selection Indicator will light for each respective output.
· When IO-Link communication is performed, "Io-L" is displayed on the threshold (green digital) display part.



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

A

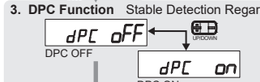
1. Function Selection Enabling 6 to 16



2. Detection Function Changing Incident Light Level and Response Time (Incident Light Level Example)

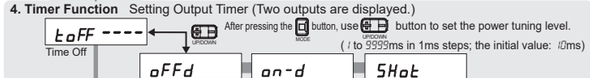
Detection function	STND	GIGA	SHS	HS
Response time	1 ms	4 ms	80 μs	250 μs

3. DPC Function Stable Detection Regardless of Incident Light Level Change



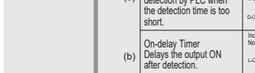
Refer to " ③Convenient Setting Features ● DPC Function".

4. Timer Function Setting Output Timer (Two outputs are displayed.)



(a) Off-delay Timer: Holds the output ON for detection by PLC when the detection time is too short.
(b) On-delay Timer: Delays the output ON after detection.
(c) One-shot Timer: Keeps the output ON for a specified time regardless of the workpiece size variations.

5. Power Tuning Level Changing the Target Incident Light Level (Power Tuning Level)

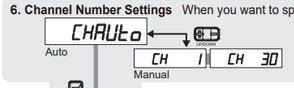


1. Function Selection: [dFLt]

A

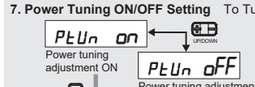
1. Function Selection: [oPt]

6. Channel Number Settings When you want to specify the channel numbers automatically or manually.

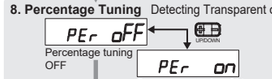


When the channel number settings are changed, restart the power supply.
The channel number can be set using the UP/DOWN button.
(Auto to 30, 1 steps; the initial value: Auto)

7. Power Tuning ON/OFF Setting To Turn ON/OFF the Light Amount Adjustment at Tuning

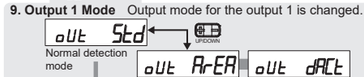


8. Percentage Tuning Detecting Transparent or Microscopic object (Two outputs are displayed.)

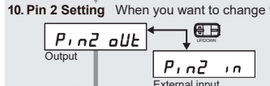


Press MODE button in [PEr on] menu, then use UP/DOWN button to set the percentage tuning level.
(-99% to 99% in 1% steps; the initial value: -6%)

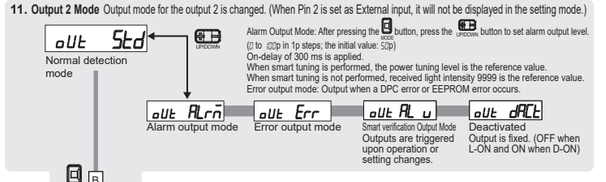
9. Output 1 Mode Output mode for the output 1 is changed.



10. Pin 2 Setting When you want to change the input/output of pin 2 (white wire).



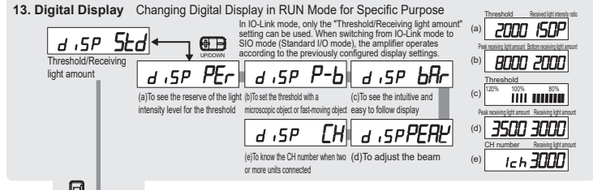
11. Output 2 Mode Output mode for the output 2 is changed. (When Pin 2 is set as External input, it will not be displayed in the setting mode.)



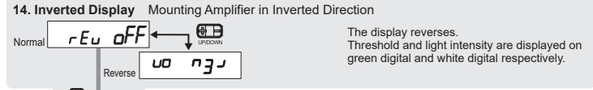
B

12. External Input A type of external input is changed. (When Pin 2 is set as Output, it will not be displayed in the setting mode.) ✻1, ✻2, ✻3

13. Digital Display Changing Digital Display in RUN Mode for Specific Purpose

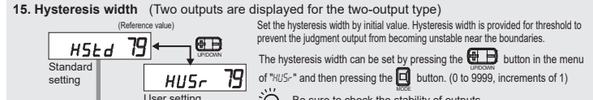


14. Inverted Display Mounting Amplifier in Inverted Direction



The display reverses.
Threshold and light intensity are displayed on green digital and white digital respectively.

15. Hysteresis width (Two outputs are displayed for the two-output type)



Set the hysteresis width by initial value. Hysteresis width is provided for threshold to prevent the judgment output from becoming unstable near the boundaries.
The hysteresis width can be set by pressing the UP/DOWN button in the menu of "HUSr" and then pressing the MODE button. (0 to 9999, increments of 1)

CHECK! Be sure to check the stability of outputs as there is a possibility of chattering.

16. Writing to EEPROM of External Input

The settings that have been changed by an external input or communication command with "oFF" will not be overwritten to prevent EEPROM from reaching its lifespan (100,000 writings).

A

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

✻1. The signal input time is as follows:
· Tuning: Tuning starts with the signal input time of 25 ms or more.
The operation details are determined by the input time when input is released. The input time is as shown in the table below.

	Point 1	Point 2
2-point tuning	Less than 3 sec.	Less than 3 sec.
Full Auto Tuning	3 sec. or longer	-

· Power Tuning: Tuning starts with the signal input time of 25 ms or more.
· Emitter OFF: Operation starts with the input time of 25 ms or more with emitter OFF and stops by releasing the signal.
· At the time of zero reset, smart verification

	Enable	Disable
Zero reset	Less than 3 sec.	3 sec. or longer
Smart verification	Less than 3 sec.	3 sec. or longer

The operation details for execution/ cancellation of zero reset and smart verification are determined by the input time when input is released.

✻2. When performing a percentage tuning on the external input, turn it ON as described in "8. Percentage Tuning Setting"
✻3. When changing the type of external input, release the external input signal before changing it.

Suitability for Use

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

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Kyoto, JAPAN
Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ **OMRON ELECTRONICS LTD. (FOR UK)**
Opal Drive, Fox Milne,
Milton Keynes, MK15 0DG, U.K.
Tel: (44) 1908-258-258/Fax: (44) 1908-258-158

■ **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.**
438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra Technopark,Singapore 119968
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

■ **OMRON Canada Inc.**
1675 Trans Canada Route Suite 105,
Dorval, Quebec H9P 1J1, Canada

E ⓑ May, 2025

デジタルアンプ分離光電センサ
レーザタイプ　アンプユニット

OMRON

形 E3C-LDA□□N-IL□シリーズ

インデックスリスト

IO-Link設定ファイル（IODDファイル）は当社Webサイト
（www.fa.omron.co.jp）からダウンロードしてください。

IO-Link

オムロン株式会社

©OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

1. 通信仕様

形式	E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3
伝送速度	COM3（230.4kbps）
最小サイクルタイム	1.1ms
プロセスデータ長	4byte
ベンダ ID	612 (0x0264)

2. デバイスID

形式	デバイス ID
E3C-LDA51N-IL3/ LDA54N-IL3	393218 (0x060002)

3. プロセスデータ

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
PD0	検出値＊1							
PD1								
PD2	0固定							

PD3 bit	割り当て	詳細
0	制御出力 1	0：OFF　1：ON
1	制御出力 2	0：OFF　1：ON
2	アラーム：連結切断	0：アンプ連結切断なし 1：アンプ連結切断発生
3	アラーム：安定状態	0：安定 (DPC エラーなし) 1：不安定 (DPC エラーあり)
4	アラーム：スマートペリファイ (設定)	0：変更なし (設定変更未検出) 1：変更あり (設定変更検出)
5	アラーム：スマートペリファイ (操作)	0：未実行 (ユーザー操作未検出) 1：実行 (ユーザー操作検出：ボタン操作／外部入力／ IO-Link 通信による Write コマンド)
6	軽度異常	負荷短絡や EEPROM の異常など回復可能な要因で動作実行できない状態である場合の診断出力 0：正常　1：異常
7	重度異常	センサ内部のハードウェアに異常が発生しており交換や再起動が必要な場合の診断出力 0：正常　1：異常

＊1 検出値出力は上位 8bit、下位 8bit を合わせて 16bit のバイナリ出力として扱います。投光 OFF 中の PD の検出値は 0x7FFC です。

4. サービスデータ

インデックス	サブインデックス	項目	バックアップ対象 ＊1＊3	フォーマット	アクセス	データ長	初期値	スマートペリファイフラグ割付 ＊2	選択範囲	備考
0	0	ダイレクトパラメータページ 1	-	Record	R/W	16byte	-	-	-	
1	0	ダイレクトパラメータページ 2	-	Record	-	-	-	-	-	未使用
2	0	システムコマンド	-	Uinteger	W	1byte	-	-	0x7E: Locator Start 0x7F: Locator Stop 0x81: Application Reset 0x82: Restore Factory Settings 0x83: Back-to-Box	Locator Start: 表示とセンサヘッドの動作表示灯が点滅します。 Locator Stop: 表示とセンサヘッドの動作表示灯の点滅が停止します。 Application Reset: Index24 ～ 26 の Tag 情報を除く設定可能パラメータを工場出荷状態に戻します。 Restore Factory Settings: Index24 ～ 26 の Tag 情報を含む設定可能パラメータを工場出荷状態に戻します Back-to-Box: Index24 ～ 26 の Tag 情報を含む設定可能パラメータを工場出荷状態に戻します。実行後は IO-Link 通信が切断された上でセンサ動作が停止し、IO-Link マスタからのセンサ取り外し待ち状態となります。
3	0	データストレージ	-	Record	R/W	-	-	-	-	IO-Link マスタとの間で設定をバックアップ・リストアするときに使用します。＊3
13	1	Profile Characteristic	-	Uinteger	R	2byte	-	-	0x4000: Identification and Diagnosis	IO-Link の機能として E3C-LDA-IL3 が対応している種別を示しています。＊3
	2			Uinteger	R	2byte	-	-	0x8101: Locator	
	3			Uinteger	R	2byte	-	-	0x8103: TeachRecommended	
14	0	PDInput Descriptor	-	Octet	R	9byte	-	-	-	＊3
16	0	ベンダ名	-	String	R	64byte	-	-	OMRON Corporation	
17	0	ベンダテキスト	-	String	R	64byte	-	-	オムロン株式会社	
18	0	プロダクト名	-	String	R	64byte	-	-	-	代表形式
19	0	プロダクト ID	-	String	R	64byte	-	-	-	フル形式
20	0	プロダクトテキスト	-	String	R	64byte	-	-	デジタルアンプ分離光電センサ	センサ種類
21	0	シリアルナンバー	-	String	R	8byte	-	-	-	
22	0	ハードウェアバージョン	-	String	R	4byte	-	-	-	
23	0	ファームウェアバージョン	-	String	R	4byte	-	-	-	
24	0	アプリケーション固有タグ	○	String	R/W	32byte	"***"	1-0	任意	
25	0	機能タグ	○	String	R/W	32byte	"***"	1-1	任意	
26	0	ロケーションタグ	○	String	R/W	32byte	"***"	1-2	任意	
36	0	デバイス状態	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: 正常 0x01: DPC エラー、連結切断アラーム、スマートペリファイアラーム (設定 / 操作) 0x04: EEPROM エラー、負荷短絡エラー	
37	0	デバイス詳細状態	-	Record	R	30byte	-	-	0x1800: 内部故障 0x6320: サービスデータ異常 0x7710: 制御出力 2 負荷短絡	詳細は 5. イベント機能を参照ください。
40	0	プロセス入力データ	-	Record	R	-	-	-	-	
64	0	ベンダコマンド	-	Uinteger	W	1byte	-	-	＊4 0x01: 2 点チューニング 1 点目 (通常しきい値・エリアしきい値 Low) 0x02: 2 点チューニング 1 点目 (エリアしきい値 High) 0x03: 2 点チューニング 2 点目 (通常しきい値・エリアしきい値 Low) 0x04: 2 点チューニング 2 点目 (エリアしきい値 High) 0x07: フルオートチューニングセットアップ （通常しきい値・エリアしきい値 Low) 0x08: フルオートチューニングセットアップ （エリアしきい値 High) 0x09: フルオートチューニング (通常しきい値・エリアしきい値 Low) 0x0A: フルオートチューニング (エリアしきい値 High) 0x0D: パーセントチューニング (通常しきい値・エリアしきい値 Low) 0x0E: パーセントチューニング (エリアしきい値 High) 0x0F: パワーチューニング 0xA1: 投光 OFF 実行 0xA2: 投光 OFF 解除 0xB1: ゼロリセット実行 0xB2: ゼロリセット解除 0xC1: Find Me 実行 0xC2: Find Me 解除 0xD1:スマートペリファイ有効 0xD2:スマートペリファイ無効	2 点チューニングを実行する場合は、事前に 0x01 を実施してください。 2 点チューニングを実行する場合は、事前に 0x02 を実施してください。 フルオートチューニングを実行する場合は、事前に 0x07 を実施してください。 フルオートチューニングを実行する場合は、事前に 0x08 を実施してください。 OUT1 がエリアの場合は、エリアしきい値 High/Low を同時に調整します。 OUT1 がエリアの場合は、エリアしきい値 High/Low を同時に調整します。 OUT1 がエリアの場合は、エリアしきい値 High のみに対して実行可能です。 センサヘッドの動作表示灯が点滅します。 センサヘッドの動作表示灯の点滅が停止します。
65	1	出力 1 タイマモード	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-3	0x00: タイマオフ (無効) 0x01: オフディレイ 0x02: オンディレイ 0x03: ワンショット	
	2	出力 1 オンディレイ・ワンショット時間	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-4	1 ～ 9999(単位 :1ms)	オンディレイ・ワンショット時間
	3	出力 1 オフディレイ時間	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-5	1 ～ 9999(単位 :1ms)	オフディレイ時間
66	1	出力 2 タイマモード	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-6	0x00: タイマオフ (無効) 0x01: オフディレイ 0x02: オンディレイ 0x03: ワンショット	
	2	出力 2 オンディレイ・ワンショット時間	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-7	1 ～ 9999(単位 :1ms)	オンディレイ・ワンショット時間
	3	出力 2 オフディレイ時間	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-8	1 ～ 9999(単位 :1ms)	オフディレイ時間
67	0	デジタル表示 （ディスプレイ表示）	○	Uinteger	R/W	4byte	0x00000000	1-9	0x00000000: しきい値 / 受光量 0x00000001: しきい値 / 受光量比率 0x00000002: ピーク受光量 / ボトム受光量 0x00000003: バー表示 0x00000004: ピーク受光量 / 受光量 0x00000005: CH 番号 / 受光量	

インデックス	サブインデックス	項目	バックアップ対象 ＊1＊3	フォーマット	アクセス	データ長	初期値	スマートペリファイフラグ割付 ＊2	選択範囲	備考
68	0	反転表示	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-10	0x00: 通常 0x01: 反転	
70	0	機能選択 (詳細設定)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-11	0x00: 基本設定 0x01: 詳細設定	
71	0	キーロック	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-12	0x00: OFF 0x01: ON(有効 / ボタン解除可) 0x02: ON(有効 / ボタン解除不可)	
73	0	外部入力	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-13	0x00: OFF 0x01: チューニング 0x02: パワーチューニング 0x03: 投光 OFF 0x04: ゼロリセット 0x0A: スマートペリファイ	インデックス 110 の Pin2 設定が「外部入力」選択時のみ有効
74	0	EEPROM への書込	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-14	0x00: OFF(無効) 0x01: ON(有効)	
82	0	検出機能 (感度・応答時間)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x02	1-15	0x00: SHS 最速モード 0x01: HS 高速モード 0x02: STND 標準モード 0x03: GIGA ギガモード	
83	0	ヒステリシスモード	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-16	0x00: 標準 (自動設定) 0x01: ユーザ設定	
88	1	出力 1 しきい値 (通常モード / エリアモード Low)	○	Integer	R/W	4byte	85	1-17	-1999 ～ 9999	インデックス 90 の出力 1 モードが「エリア」以外の場合、通常しきい値が対象 インデックス 90 の出力 1 モードが「エリア」の場合、しきい値 Low が対象
	2	出力 1 しきい値 (エリアモード High)	○	Integer	R/W	4byte	85	1-18	-1999 ～ 9999	インデックス 90 の出力 1 モードが「エリア」時のみ有効で、しきい値 High が対象
89	0	出力 1 論理	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-19	0x00: L-ON 0x01: D-ON	
90	0	出力 1 モード	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-20	0x00: 無効 0x01: 通常検出 0x02: エリア	
91	0	出力 1 ヒステリシス幅	○	Integer	R/W	4byte	79	1-21	0 ～ 9999	インデックス 83 が「ユーザ設定」時のみ有効
92	0	出力 2 しきい値	○	Integer	R/W	4byte	85	1-23	-1999 ～ 9999	
93	0	出力 2 論理	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-24	0x00: L-ON 0x01: D-ON	
94	0	出力 2 モード	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-25	0x00: 無効 0x01: 通常検出 0x02: アラーム出力 0x03: エラー出力 0x05: スマートペリファイ出力	
95	0	出力 2 ヒステリシス幅	○	Integer	R/W	4byte	79	1-26	0 ～ 9999	インデックス 83 が「ユーザ設定」時のみ有効
101	0	出力選択表示	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-29	0x01: 出力 1 0x02: 出力 2	
102	0	DPC 機能	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-30	0x00: OFF 0x01: ON	
104	0	パワーチューニングレベル	○	Uinteger	R/W	2byte	2000	2-0	100 ～ 9999	
106	0	パワーチューニング設定	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-2	0x00: ON 0x01: OFF	
108	1	出力 1 パーセントチューニング	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-4	0x00: OFF 0x01: ON	
	2	出力 1 パーセントチューニングレベル	○	Integer	R/W	4byte	-6	2-5	-99 ～ 99(単位 :1%)	
109	1	出力 2 パーセントチューニング	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-6	0x00: OFF 0x01: ON	
	2	出力 2 パーセントチューニングレベル	○	Integer	R/W	4byte	-6	2-7	-99 ～ 99(単位 :1%)	
110	0	Pin2 設定	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-8	0x00: 出力 0x01: 外部入力	
113	0	警報出力レベル	○	Uinteger	R/W	1byte	50	2-13	0 ～ 100(単位 :1%)	
118	0	ゼロリセットレベル	-	Integer	R	2byte	0	2-14	0~9999	
122	0	ch 番号設定	○	Uinteger	R/W	1byte	0	2-16	0~30	0(Auto): ch 番号自動認識 1 ～ 30: ch 番号
160	0	稼働時間	-	Uinteger	R	4byte	-	-	0 ～ 131071(単位 : 1h)	
169	1	スマートペリファイフラグ 1	-	Uinteger	R	4byte	-	-	-	0x00: 設定変更なし 0x00 以外 : 該当 bit の設定変更あり
	2	スマートペリファイフラグ 2＊5	-	Uinteger	R	4byte	-	-	-	0x00: 設定変更なし 0x00 以外 : 該当 bit の設定変更あり
170	0	出力 1 チューニングエラー種別	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: エラーなし 0x01: Over Error 0x02: Low Error 0x04: Near Error	
171	0	出力 2 チューニングエラー種別	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: エラーなし 0x01: Over Error 0x02: Low Error 0x04: Near Error	
172	0	受光量生値	-	Integer	R	2byte	-	-	-	受光量の生値を読み出します。 DPC 有効時は補正前の受光量を読み出します。
174	0	現在 ch 番号	-	Uinteger	R	1byte	-	-	-	現在の ch 番号を読み出します。

＊1 . Data Storage Class2: semi-automatic DS に分類されます。バックアップを行い、デバイスを交換した後はチューニングの再実施をしてください。
＊2. インデックス 169 のスマートペリファイフラグと項目の対応を示しています。左側の数値はフラグ 1 またはフラグ 2 を示しており、右側の数値はフラグ内のビット位置を示しています。
＊3. 詳細は IO-Link 規格：IO-Link interface and System Specification V1.1.4 (https://io-link.com) を参照ください。　＊4. チューニングのコマンドを実行する際は、事前にコマンド実行対象の CH を選択してください。(Index101(出力選択表示))
＊5. ボタン操作 / 外部入力操作 /IO-Link 通信での Write が実行された場合、31 ビットが 1（操作あり）になります。

5. イベント機能

イベントコード	イベント名	種類	内容	処置・対策
0x1800	内部故障	異常	アンプユニットが故障している可能性があります。	アンプユニットを再起動してください。異常が再発する場合は、アンプユニットを交換してください。
0x6320	サービスデータ異常	異常	IO-Link 通信で書き込まれた設定（サービスデータ）に不整合が発生しています。	システムコマンドの設定初期化を実行し、設定値を初期化してください。 サービスデータのインデックス 2 を参照ください。
0x7710	制御出力 2 負荷短絡	異常	制御出力 2 に過電流が流れています。	センサとの配線を確認し、負荷電流が定格内であることを確認してください。

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(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・身体に危険が及びうる用途）
(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。自動車に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（クイック　オムロン）
フリー通話 0120-919-066
携帯電話・PHS・IP電話などでご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015（通話料がかかります）
オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/
技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。
（i-Webメンバーズ限定）
■営業時間：9:00～17:00　（土曜日、日曜日、12月31日～翌年1月3日を除く）
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

A ⓧ 2024年12月

Photoelectric Sensors with Separate Digital Amplifiers Laser-type Amplifier Units

OMRON

Model E3C-LDA□□N-IL□ Series

INDEXLIST

Please download IO-Link setting file from company's official website (www.fa.omron.co.jp).

IO-Link

5842176-0C

©OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

1. Physical layer

Model	E3C-LDA51N-IL3/LDA54N-IL3
Baud rate	COM3 (230.4kbps)
Minimum cycle time	1.1ms
Process data length	4byte
Vendor ID	612 (0x0264)

2. Device ID

Model	Device ID
E3C-LDA51N-IL3/ LDA54N-IL3	393218 (0x060002)

3. Process data

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
PD0	Detection value ＊1							
PD1								
PD2	"0" Fixed							

PD3 bit	Assignment	Detail
0	Switching Signal Channel 1 (Output 1)	0: OFF 1: ON
1	Switching Signal Channel 2 (Output 2)	0: OFF 1: ON
2	Alarm: Connection Status	0: Connected (Amplifier units connected correctly) 1: Disconnected (Amplifier units connection abnormal)
3	Alarm: Stable Status	0: Stable (No DPC error) 1: Unstable (DPC error present)
4	Alarm: Smart Verification (Settings)	0: Not changed (No setting update detected) 1: Changed (Setting update detected)
5	Alarm: Smart Verification (Operations)	0: Not triggered (No user operation) 1: Triggered (User operation detected: Button press / External input / Write command via IO-Link communication)
6	Warning	Diagnostic output when the sensor cannot continue operation due to a recoverable factor such as a load short-circuit or a service data error 0: Normal 1: Error
7	Error	Diagnostic output when the sensor has an internal error and replacement is needed 0: Normal 1: Error

＊1 The detection value output is treated as a 16-bit binary output, combining the upper 8 bits and the lower 8 bits. The detection value of the PD during the Emission OFF state is 0x7FFC when insufficient light intensity.

4. Service data

Index	Sub-Index	Name	Backup target ＊1＊3	Format	Access	Length	Default value	Smart Verification Flag Allocation ＊2	Range	Remark
0	0	Direct Parameter Page 1	-	Record	R/W	16byte	-	-	-	
1	0	Direct Parameter Page 2	-	Record	-	-	-	-	-	Unused
2	0	System Command	-	Uinteger	W	1byte	-	-	0x7E: Locator Start 0x7F: Locator Stop 0x81: Application Reset 0x82: Restore Factory Settings 0x83: Back-to-Box	Locator Start: The display and the operation indicator on the sensor head are flashing. Locator Stop: The display and the operation indicator on the sensor head stop flashing. Application reset: Returns the settable parameters except Tag information in Index 24 to 26 to the factory default state. Restore factory settings: Returns the settable parameters including Tag information in Index 24 to 26 to the factory default state. Back-to-box: Returns the settable parameters including Tag information in Index 24 to 26 to the factory default state. After execution, IO-Link communication is disconnected and then sensor operation stops and the state becomes waiting for the sensor to be removed from the IO-Link master.
3	0	Data Storage	-	Record	R/W	-	-	-	-	Use this when backing up and restoring settings between IO-Link masters. ＊3
13	1	Profile Characteristic	-	Uinteger	R	2byte	-	-	0x4000: Identification and Diagnosis	Indicates the types that E3C-LDA-IL3 supports as functions of IO-Link. ＊3
	2			Uinteger	R	2byte	-	-	0x8101: Locator	
	3			Uinteger	R	2byte	-	-	0x8103: TeachRecommended	
14	0	PDInput Descriptor	-	Octet	R	9byte	-	-	-	＊3
16	0	Vendor Name	-	String	R	64byte	-	-	OMRON Corporation	
17	0	Vendor Text	-	String	R	64byte	-	-	OMRON Corporation	
18	0	Product Name	-	String	R	64byte	-	-	-	Model
19	0	Product ID	-	String	R	64byte	-	-	-	Model
20	0	Product Text	-	String	R	64byte	-	-	Digital Amplifier for Photoelectric Sensor Laser Type	Sensor Type
21	0	Serial Number	-	String	R	8byte	-	-	-	
22	0	Hardware Version	-	String	R	4byte	-	-	-	
23	0	Firmware Version	-	String	R	4byte	-	-	-	
24	0	Application Specific Tag	○	String	R/W	32byte	"***"	1-0	Optional	
25	0	Function Tag	○	String	R/W	32byte	"***"	1-1	Optional	
26	0	Location Tag	○	String	R/W	32byte	"***"	1-2	Optional	
36	0	Device Status	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: Operating properly 0x01: DPC Error, Connection Status Alarm, Smart Verification Alarm (Settings/Operations) 0x04: EEPROM Error, Control Output2 short-circuit	
37	0	Detailed Device Status	-	Record	R	30byte	-	-	0x1800: Breakdown 0x6320: Parameter Error 0x7710: Control Output2 short-circuit	For details, refer to 5. Event function.
40	0	Process Data Input	-	Record	R	-	-	-	-	-
64	0	Vendor Command	-	Uinteger	W	1byte	-	-	＊4 0x01: 2Point Tuning (1st Point) (Threshold / Area threshold Low) 0x02: 2Point Tuning (1st Point) (Area threshold High) 0x03: 2Point Tuning (2nd Point) (Threshold / Area threshold Low) 0x04: 2Point Tuning (2nd Point) (Area threshold High) 0x07: Full Auto Tuning (Set up) (Threshold / Area threshold Low) 0x08: Full Auto Tuning (Set up) (Area threshold High) 0x09: Full Auto Tuning (Threshold / Area threshold Low) 0x0A: Full Auto Tuning (Area threshold High) 0x0D: Percentage Tuning (Threshold / Area threshold Low) 0x0E: Percentage Tuning (Area threshold High) 0x0F: Power Tuning 0xA1: Execute Emission OFF 0xA2: Execute Emission ON 0xB1: Zero Reset ON 0xB2: Zero Reset OFF 0xC1: Enable Find Me 0xC2: Disable Find Me 0xD1: Enable Smart Verification 0xD2: Disable Smart Verification	When performing 2Point tuning, execute index 0x01 beforehand. When performing 2Point tuning, execute index 0x02 beforehand. When performing full auto tuning, execute index 0x07 beforehand. When performing full auto tuning, execute index 0x08 beforehand. When OUT1 is an area, adjust the area threshold High/Low simultaneously. When OUT1 is an area, adjust the area threshold High/Low simultaneously. When OUT1 is an area, it is only possible to execute for the area threshold High. The operation indicator on the sensor head is blinking. The operation indicator on the sensor head stops blinking.
65	1	Output1 Timer Mode	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-3	0x00: Timer OFF 0x01: Off-delay Timer 0x02: On-delay Timer 0x03: One shot	
	2	Output1 On-Delay/OneShot Time	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-4	1 to 9999(Unit: 1ms)	On-delay, One shot Time
	3	Output1 Off-Delay Time	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-5	1 to 9999(Unit: 1ms)	Off-delay Time
66	1	Output2 Timer Mode	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-6	0x00: Timer OFF 0x01: Off-delay Timer 0x02: On-delay Timer 0x03: One shot	
	2	Output2 On-Delay/OneShot Time	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-7	1 to 9999(Unit: 1ms)	On-delay, One shot Time
	3	Output2 Off-Delay Time	○	Uinteger	R/W	2byte	10	1-8	1 to 9999(Unit: 1ms)	Off-delay Time
67	0	Digital Display (Display Selection)	○	Uinteger	R/W	4byte	0x00000000	1-9	0x00000000: Threshold/Receiving light amount 0x00000001: Percentage 0x00000002: Peak and bottom 0x00000003: Bar display 0x00000004: Peak light amount 0x00000005: Channel number	
68	0	Inverted Display (Display Reverse)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-10	0x00: OFF 0x01: ON	
70	0	Function Selection (Advanced Settings)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-11	0x00: Basic settings 0x01: Detailed settings	
71	0	Key Lock	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-12	0x00: OFF 0x01: Enable / Button Unlocking Possible 0x02: Enable / Button Unlocking Not Possible	
73	0	External Input Function	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-13	0x00: OFF 0x01: Tuning 0x02: Power tuning 0x03: Emission OFF 0x04: Zero reset 0x0A: Smart Verification	Valid only when "External input" is selected for Pin2 setting (Index110)
74	0	Writing to EEPROM	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-14	0x00: OFF 0x01: ON	
82	0	Detection Function (Sensitivity)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x02	1-15	0x00: SHS Super High-speed Mode 0x01: HS High-speed Mode 0x02: STND Standard Mode 0x03: GIGA Giga Mode	
83	0	Hysteresis Mode	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-16	0x00: Standard(Auto Setting) 0x01: User Setting	
88	1	Output1 Threshold Level (Standard/Area Low)	○	Integer	R/W	4byte	85	1-17	-1999 to 9999	When the output 1 mode of Index 90 is not "Area," the normal threshold applies. When the output 1 mode of Index 90 is set to "Area," the Low threshold applies.
	2	Output1 Threshold Level(Area High)	○	Integer	R/W	4byte	85	1-18	-1999 to 9999	Output 1 mode of Index 90 is only active when set to "Area," and the threshold is High.
89	0	Output1 Output Switching (Switchpoint Logic)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-19	0x00: L-ON 0x01: D-ON	
90	0	Output1 Mode (Switchpoint Mode)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-20	0x00: Deactivated 0x01: Standard mode 0x02: Area detection mode	
91	0	Output1 Hysteresis Width	○	Integer	R/W	4byte	79	1-21	0 to 9999	Valid only when "User setting" is selected in the Hysteresis Mode (Index 83)
92	0	Output2 Threshold Level	○	Integer	R/W	4byte	85	1-23	-1999 to 9999	
93	0	Output2 Output Switching (Switchpoint Logic)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-24	0x00: L-ON 0x01: D-ON	
94	0	Output2 Mode (Switchpoint Mode)	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-25	0x00: Deactivated 0x01: Standard mode 0x02: Alarm output mode 0x03: Error output mode 0x05: Smart Verification Output mode	
95	0	Output2 Hysteresis Width	○	Integer	R/W	4byte	79	1-26	0 to 9999	Valid only when "User setting" is selected in the Hysteresis Mode (Index 83)
101	0	Output Selection Indicators	○	Uinteger	R/W	1byte	0x01	1-29	0x01: OUT1 0x02: OUT2	
102	0	DPC Function	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	1-30	0x00: OFF 0x01: ON	
104	0	Power Tuning Level	○	Uinteger	R/W	2byte	2000	2-0	100 to 9999	
106	0	Power Tuning Setting	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-2	0x00: ON 0x01: OFF	
108	1	Output1 Percentage Tuning Setting	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-4	0x00: OFF 0x01: ON	
	2	Output1 Percentage Tuning Level	○	Integer	R/W	4byte	-6	2-5	-99 to 99(Unit:1%)	
109	1	Output2 Percentage Tuning Setting	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-6	0x00: OFF 0x01: ON	
	2	Output2 Percentage Tuning Level	○	Integer	R/W	4byte	-6	2-7	-99 to 99(Unit:1%)	
110	0	Pin2 Setting	○	Uinteger	R/W	1byte	0x00	2-8	0x00: Output 0x01: External input	
113	0	Alarm Output Level	○	Uinteger	R/W	1byte	50	2-13	0 to 100(Unit:1%)	
118	0	Zero Reset Level	-	Integer	R	2byte	0	2-14	0 to 9999	
122	0	Channel Number Setting	○	Uinteger	R/W	1byte	0	2-16	0 to 30	0(Auto): Channel number automatic recognition 1 to 30: Channel number
160	0	Operating Hours	-	Uinteger	R	4byte	-	-	0 to 1310711 (Unit: 1h)	
169	1	Smart Verification Flag1	-	Uinteger	R	4byte	-	-	-	0x00: No setting change Other than 0x00: Setting change for the corresponding bit
	2	Smart Verification Flag2 ＊5	-	Uinteger	R	4byte	-	-	-	0x00: No setting change Other than 0x00: Setting change for the corresponding bit
170	0	Output1 Tuning Error type	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: No Error 0x01: Over Error 0x02: Low Error 0x04: Near Error	
171	0	Output2 Tuning Error type	-	Uinteger	R	1byte	-	-	0x00: No Error 0x01: Over Error 0x02: Low Error 0x04: Near Error	
172	0	Raw Value	-	Integer	R	2byte	-	-	-	Reads the raw light intensity value. When DPC is enabled, reads the uncorrected light intensity.
174	0	Current Channel Number	-	Uinteger	R	1byte	-	-	-	Reads the current channel number.

＊1. Classified as Data Storage Class 2: Semi-automatic DS. Execute tuning again after backup and device replacement.
＊2. This shows the correspondence between the Smart Verify flag and each item in Index 169. The number on the left indicates Flag 1 or Flag 2, and the number on the right indicates the bit position within the flag.
＊3. Details please refer to the specification: IO-Link interface and System Specification V1.1.4 (https://io-link.com) ＊4. Tuning command must be executed after selecting the target CH in advance. (Index101: Output Selection Indicators)
＊5. When a write operation is performed by button operation, external input operation, or IO-Link communication, bit 31 will be set to 1 (operation detected).

5. Event function

Event Code	Event Name	Type	Description	Action
0x1800	Breakdown	Error	The amplifier unit might be broken internally.	Start up (turn ON) the amplifier unit again. If the error occurs again, replace the amplifier unit.
0x6320	Parameter error	Error	Inconsistency has occurred on the settings (service data) written in by the IO-Link communications.	Execute the system command to "Restore factory settings" to initialize the settings. Refer to Index 2 of the service data.
0x7710	Control Output2 short-circuit	Error	Control output 2 is in the load short-circuit condition.	Check the wiring, and make sure that the load current is within ratings. If the error occurs again, replace the sensor.

Suitability for Use

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

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Kyoto, JAPAN
Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ **OMRON ELECTRONICS LTD. (FOR UK)**
Opal Drive, Fox Milne,
Milton Keynes, MK15 0DG, U.K.
Tel: (44) 1908-258-258/Fax: (44) 1908-258-158

■ **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.**
438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra
Technopark,Singapore 119968
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

■ **OMRON Canada Inc.**
1675 Trans Canada Route Suite 105,
Dorval, Quebec H9P 1J1, Canada

E(b) May, 2025