

# 形 FL-STC

画像処理専用照明FLシリーズ  
照明コントローラ

## 取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。  
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。  
・電気知識を有する専門家が取り扱ってください。  
・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に大切に保管してください。



オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved. (1/2)

## 1. 定格/性能

商品名	照明コントローラ1CH接続タイプ		照明コントローラ2CH接続タイプ	
	NPN	PNP	NPN	PNP
入出力タイプ	形FL-STC10	形FL-STC15	形FL-STC20	形FL-STC25
電源電圧	DC24V±10% (リップル成分含む)			
消費電力	最大36W、1.5A(照明部含む)		最大72W、3A(照明部含む)	
出力チャンネル数	1		2	
適合照明	形FL-□シリーズ (注1)			
調光方式	常時発光モード	ストロボコントローラ電源ONの期間中、常時投光 PWM周波数：100kHz、調光ステップ：400段階		
トリガ発光モード	トリガ発光モード	外部トリガの入力タイミングに同期して発光 発光期間：トリガ入力中常時、もしくは0.1~99.9ms (0.1ms刻み) PWM周波数：100kHz、調光ステップ：400段階		
ストロボ発光モード	ストロボ発光モード	外部トリガ入力タイミングに同期してトリガ発光モード比2倍以上の光量で発光 発光パルス幅：0.01~5ms (調整ステップ500段階)		
調光設定	本体操作	スライドSWおよび十字キーによる調光モード設定および調光値設定		
	リモート操作	9ビットバイナリ入力による調光値入力		
外部インタフェース		パラレル入出力コネクタ (D-SUB15ピン) 端子台 (外部トリガ入力2極、電源電圧入力2極)		
耐電圧		AC1000V 50/60Hz 1分間		
絶縁抵抗		20MΩ (100Vメガにて)		
周囲温度		動作時：0~40℃、保存時：-15~+60℃ (ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度		動作時・保存時：35~85%RH (ただし、結露しないこと)		
振動 (耐久)		10~150Hz (複振幅0.7mm) X,Y,Z各方向 80分		
衝撃 (耐久)		150m/s <sup>2</sup> 6方向 各3回 (上・下・左右・前後)		
材質		筐体：ポリカーボネイト (PC)		
保護構造		IP20 (IEC60529)		
質量		本体：約100g、梱包状態：約170g		
付属品		取扱説明書、端子台コネクタ		

注1. 対応形式詳細は弊社販売担当者にご確認ください。

## 2. 設置について

### ■DINレールへの取付け

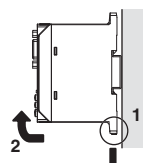
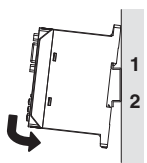
35mm幅のDINレールに、ワンタッチで着脱することができます。

#### (1) 取付け時

- コネクタ側のツメをDINレールに引っかける
- 入出力コード側のフックが「カチッ」と音がするまでDINレールに押込む

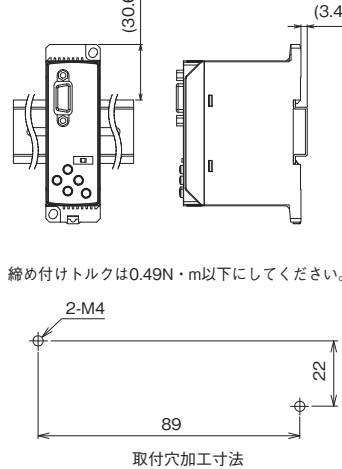
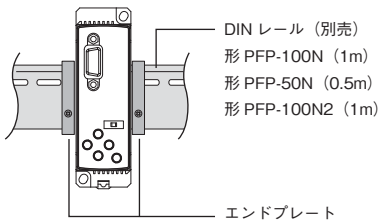
#### (2) 取外し時

- コントローラの入出力コード側のフックを下に引く
- 入出力コード側から持ち上げて、DINレールから外す



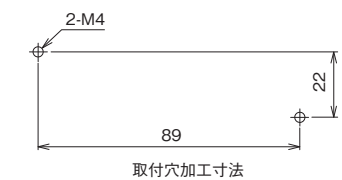
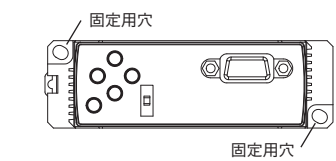
### 【重要】

- DINレールに取付け後、両脇にエンドプレートを取付けてください。
- DINレール取付け寸法



### ■ネジによる取付け

M4ネジによる2箇所固定により固定することが出来ます。締め付けトルクは0.49N・m以下にしてください。



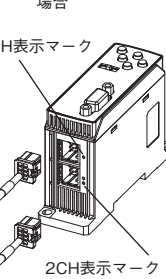
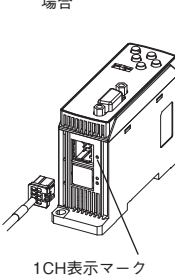
## 3. 照明との接続について

### ■取付け

「照明ケーブル側コネクタの突起部分」と「コントローラ側のチャンネル表示マーク」の位置を合わせ、カチッと音がするまで差し込みロックします。

#### (1) 1CH接続タイプの

#### (2) 2CH接続タイプの

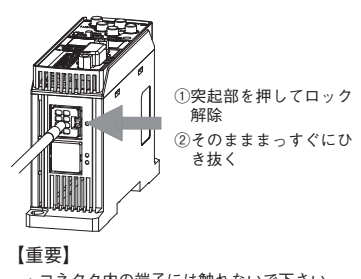


### ■取外し

「照明ケーブル側コネクタの突起部分」を矢印の方向に押さながら、まっすぐに引っ張ります。

### 【注意】

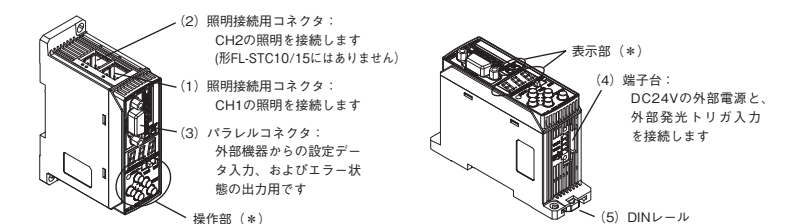
取り外し時に、ケーブルを握って無理な力で引っ張らないでください。断線の原因になります。



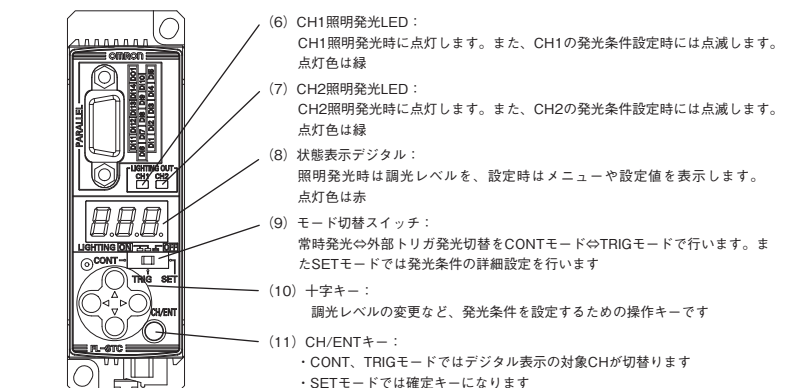
### 【重要】

- コネクタ内の端子には触れないで下さい。故障の原因になります。

## 5. 各部の名称とはたらき



### (\*) 操作部と表示部



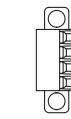
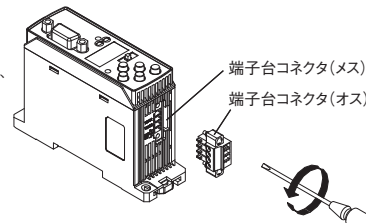
## 4. 配線について

### 【重要】

- 配線は正しく行って下さい。故障の原因になります。

### ■端子台の接続

- マイナスドライバを使用して、端子台上面両端のネジ (2個) を緩め、端子台コネクタ (オス) を取り外す
- 信号線端 (電線) を端子台コネクタ (オス) に差込み、端子台コネクタ (オス) 上面のネジ (4個) をマイナスドライバで締めて、電線を固定する  
締め付けトルク：0.22~0.25N・m
- 端子台コネクタ (オス) をコントローラ側の端子台コネクタ (メス) に差込む
- 端子台コネクタ (オス) の左右のネジをマイナスドライバで締めて固定する  
締め付けトルク：0.22~0.25N・m



ピンNo.	信号名	信号の方向	機能
1	TRIG1	入力	CH1の照明発光トリガ信号を入力 (*1) (*2)
2	TRIG2	入力	CH2の照明発光トリガ信号を入力 (*1) (*2)
3	24VDC	入力	電源電圧 (24VDC) を入力
4	0V	入力	電源電圧 (0V) を入力

### 【重要】

- 3、4ピンには次の仕様に適合する電源を使用して下さい DC24V (21.6~26.4V)
- 電源は、高電圧が発生しないように対策 (安全超電圧回路) された直流電源装置から供給してください。システム全体でUL認定が必要となる場合は、ULクラスIIの直流電源装置をお使い下さい
- (\*1) 照明発光トリガ入力は、同一機能の入力がパラレルコネクタ (DI13、DI14ピン) にもあります。トリガ入力を使用する場合、入力線は端子台か、パラレルコネクタのどちらか一方のみに接続してください。両方の入力線を同時に使用することは出来ません。
- (\*2) 照明発光トリガ入力にチャタリングや波形割れが生じた場合は、その波形のON/OFFに追従して意図しないタイミングで照明が発光する可能性があります。

### ■パラレルコネクタの接続



PLC、PCなどの制御機器のI/Oに接続

ピンNo.	信号名	信号の方向	機能	最小入力期間 (ms)	
DI1	D1	入力	調光データ1bit目 (最下桁)	(1)CONT/TRIGモード時 調光データをD9~D1の9bitバイナリデータで指定。指定可能範囲は1~400 (バイナリ: 00000001~11001000) の400段階  (2)STBモード時 ストロボ発光時間をD9~D1の9bitバイナリデータで指定。指定可能範囲は0.01~5ms (1~500、バイナリ: 00000001~11111010) の500段階  各bitはONで1、OFF (解放) で0に設定可能	
DI2	D2	入力	調光データ2bit目		
DI3	D3	入力	調光データ3bit目		
DI4	D4	入力	調光データ4bit目		
DI5	D5	入力	調光データ5bit目		
DI6	D6	入力	調光データ6bit目		
DI7	D7	入力	調光データ7bit目		
DI8	D8	入力	調光データ8bit目		
DI9	D9	入力	調光データ9bit目 (最上桁)		
DI10	CLR	入力	エラー状態解除入力。OFF (解放) ⇒ ONのタイミングでエラー状態を解除		0.5
DI11	SEL	入力	調光CH選択入力。OFF (解放) で1CH、ONで2CHを指定		(*3)
DI12	SAVE	入力	入力ONで調光データを有効にする。(*4)		0.5
DI13	TRIG1	入力	CH1の照明発光トリガ信号を入力 (*1) (*2)		0.02
DI14	TRIG2	入力	CH2の照明発光トリガ信号を入力 (*1) (*2)		0.02
DO1	ERR	出力	エラー発生時にON	—	

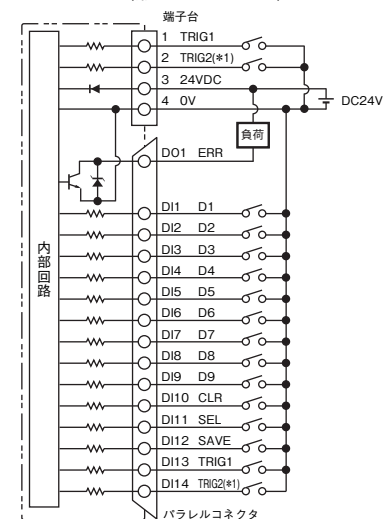
- (\*1) 照明発光トリガ入力は、同一機能の入力が端子台 (1、2ピン) にもあります。トリガ入力を使用する場合、入力線はパラレルコネクタか、端子台のどちらか一方のみに接続してください。両方の入力線を同時に使用することは出来ません。
- (\*2) 照明発光トリガ入力にチャタリングや波形割れが生じた場合は、その波形のON/OFFに追従して意図しないタイミングで照明が発光する可能性があります。
- (\*3) 後述「8. パラレル入力による調光レベルの設定方法」をご参照ください。
- (\*4) メモリ機能「ON」設定時：調光データを内蔵メモリに保存します。(電源OFF→再ON時も最新データを保持します。) メモリ機能「OFF」設定時：調光データを内蔵メモリに保存しません。(電源OFFすると前回保存データを保持します。) メモリ機能「ON」「OFF」の詳細・設定方法は後述「7. 設定方法」をご参照下さい。

### 【重要】

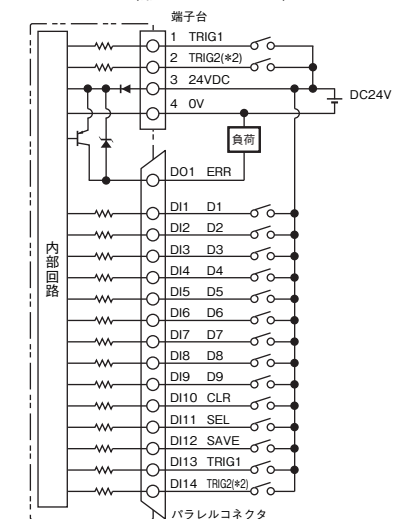
各入力信号は、必ず最小入力期間 (ms) 以上、連続で入力してください。最小入力期間未満の入力は認識されない場合があります。

### ■入出力段回路図

#### ・NPNタイプ (形FL-STC20/10)



#### ・PNPタイプ (形FL-STC25/15)



(\*1) 形FL-STC10 (1CHタイプ) では使用しません

(\*2) 形FL-STC15 (1CHタイプ) では使用しません

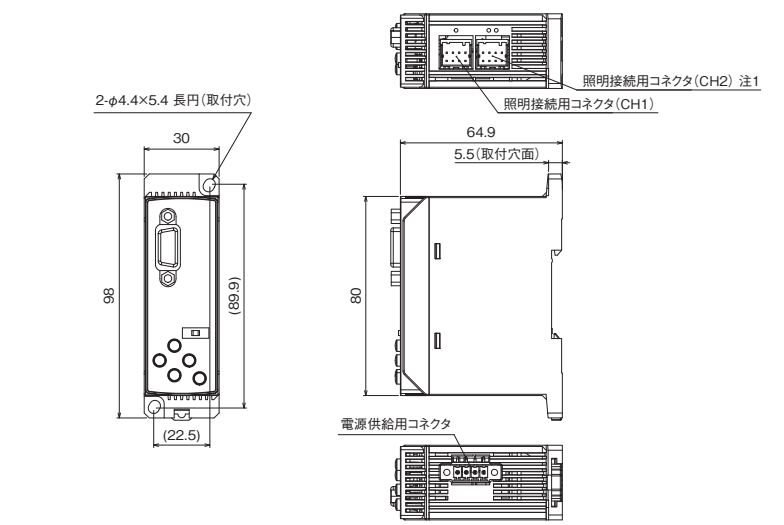
### ・電氣的仕様

項目	NPNタイプ (形FL-STC20/10)	PNPタイプ (形FL-STC25/15)
出力回路	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max. ON時：残留電圧1.2V以下 OFF時：漏れ電流0.1mA以下	PNPオープンコレクタ 50mA max. ON時：残留電圧1.2V以下 OFF時：漏れ電流0.1mA以下
入力回路	ON時：0V短絡または1.5V以下 OFF時：開放 (漏れ電流0.1mA以下)	ON時：電源電圧短絡または電源電圧-1.5V以下 OFF時：開放 (漏れ電流0.1mA以下)

### 【重要】

外部入出力線のGND (0V) は、本製品の電源GND (0V) と接続して、共通でご利用ください。

## 6. 外形寸法図



注1. 形FL-STC10/15 (1CHタイプ) にはこのコネクタはありません

(単位：mm)

## 7. 設定方法

### ■発光モードの選択

本製品は、下記(1)～(3)の3通りの発光モードを有します。ご使用条件に応じ選択して下さい

- (1) 常時発光モード (CONTモード) : 本製品にDC24Vの電源電圧を供給している期間中、常時発光します
- (2) 外部トリガ発光モード (TRIGモード) : 外部トリガ入力 (信号名: TRIG1、TRIG2) に応じて発光します
- (3) ストロボ発光モード (STBモード) : 外部トリガ入力 (信号名: TRIG1、TRIG2) に応じてTRIGモードの2倍以上の明るさで発光します

### ■各モードの発光条件設定

#### (1) 常時発光モード (CONTモード)

・モード切替スイッチを「CONT」位置にすると常時発光モードになります

・照明の明るさ (調光レベル) の設定  
操作キーでデジタル表示の値を増減することで調整ができます。  
調整可能範囲は1～399、ALLの400段階になります  
数値が大きいほど明るく発光し、ALLで最大となります

- ・操作キーの役割
- ▲ (UP) キー : 値を大きくします。  
長押しで更新スピードが速くなります
  - ▼ (DOWN) キー : 値を小さくします。  
長押しで更新スピードが速くなります
  - ◀ (LEFT) キー : 設定桁を左に移動します
  - ▶ (RIGHT) キー : 設定桁を右に移動します

・設定対象CHの切替  
CH/ENTキーを押下する毎に、有効CHがCH1⇄2間で交互に切り替わります (\*)  
(\*) CH/ENTを押した直後から1秒間、切替後のCHをデジタル表示するので、これを確認することで有効CHが確認可能です

#### (2) 外部トリガ発光モード (TRIGモード)

・モード切替スイッチを「TRIG」位置にするとトリガ発光モードになります

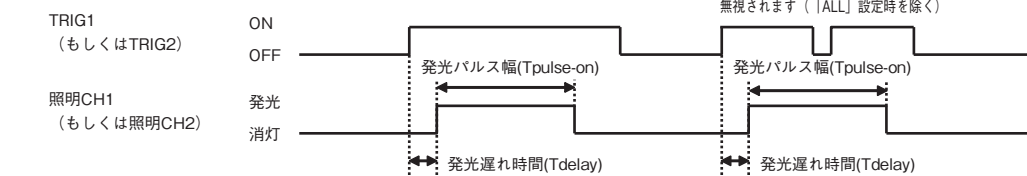
・照明の明るさ (調光レベル) の設定  
操作キーでデジタル表示の値を増減することで調整ができます。  
調整可能範囲は1～399、ALLの400段階になります  
数値が大きいほど明るく発光し、ALLで最大となります

- ・操作キーの役割
- ▲ (UP) キー : 値を大きくします。  
長押しで更新スピードが速くなります
  - ▼ (DOWN) キー : 値を小さくします。  
長押しで更新スピードが速くなります
  - ◀ (LEFT) キー : 設定桁を左に移動します
  - ▶ (RIGHT) キー : 設定桁を右に移動します

・設定対象CHの切替  
CH/ENTキーを押下する毎に、有効CHがCH1⇄2間で交互に切り替わります (\*)  
(\*) CH/ENTを押した直後から1秒間、切替後のCHをデジタル表示するので、これを確認することで有効CHが確認可能です

#### ・発光タイミングチャート (TRIGモード)

外部トリガ入力 (信号名: TRIG1、TRIG2) に応じ、下記の通り発光します



- ・発光遅れ時間: 0ms～999msの範囲で、1ms刻みで設定可能。初期値は0msです。 (\*)
- ・発光パルス幅: TRIG1 (もしくはTRIG2) 入力期間中常時点灯する「ALL」設定か、もしくは0.1ms～99.9msの範囲で時間設定が可能です。初期値は「ALL」です (\*)
- (\*) 発光遅れ時間および発光パルス幅の設定はセットモードで行います。以降に設定手順①～③を示します

【注意】  
上記発光タイミング以外にも、電源投入直後の起動時およびモード切替スイッチ位置をCONT⇒TRIG、SET⇒TRIGに切り替えた直後にも、一瞬LEDが点灯しますので、直視されないようご注意ください。

## 9. パラレル入力による調光レベルの設定方法

パラレルコネクタの入力信号を用いることで、接続機器からリモートで下記(1)、(2)の設定が可能です。

- (1) 常時発光 (CONT) モード時および外部トリガ発光 (TRIG) モード時…調光レベル
- (2) ストロボ発光 (STB) モード時…ストロボ発光期間設定に使用する信号と手順は、下記の通りです。
- ・D1～D9の9ビットでバイナリデータを入力
- ・SELでCHを選択
- ・SAVE信号をONすると、データを確定し、更新する

ピンNo.	信号名	信号の方向	機能
DI1	D1	入力	調光データ1bit目 (最下桁)
DI2	D2	入力	調光データ2bit目
DI3	D3	入力	調光データ3bit目
DI4	D4	入力	調光データ4bit目
DI5	D5	入力	調光データ5bit目
DI6	D6	入力	調光データ6bit目
DI7	D7	入力	調光データ7bit目
DI8	D8	入力	調光データ8bit目
DI9	D9	入力	調光データ9bit目 (最上桁)
DI11	SEL	入力	調光CH選択入力 (OFF: CH1, ON: CH2)
DI12	SAVE	入力	メモリ機能 [ON] 設定時: 調光データを内蔵メモリに保存します。(電源OFF⇒再ON時も最新データを保持します。) メモリ機能 [OFF] 設定時: 調光データを内蔵メモリに保存しません。(電源OFFすると前回保存データを保持します。) メモリ機能 [ON] [OFF] の詳細・設定方法は先述「7. 設定方法」をご参照下さい。

【重要】  
・調光レベル設定時は、必ず上記タイミングチャートの条件通りに各信号を入力してください。条件を満たしていない場合、正しく設定されません。  
・TRIG1/TRIG2入力ON中は、調光レベルが正しく設定されない場合があります。TRIG1/TRIG2入力OFF中に設定してください。

## 11. エラーメッセージ

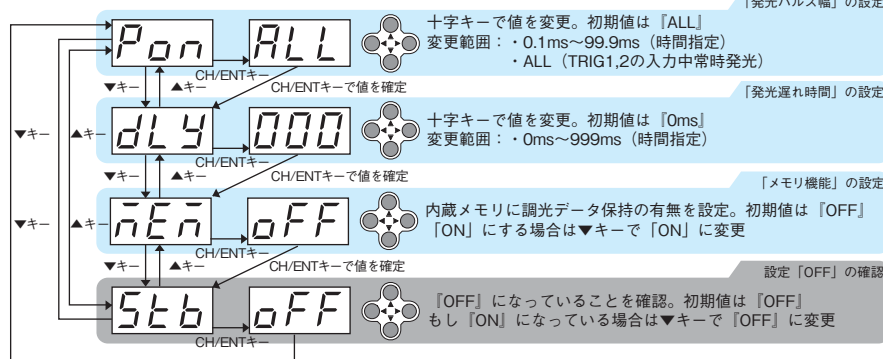
本製品のデジタル表示に出力されるエラーメッセージとその処置について記載します

エラー表示 (デジタル)	エラーの原因	エラー時の動作	復帰方法
Er1	照明CH1に過電流が流れています	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	・一旦電源を切り、接続状態の確認 (本製品に適合した照明を接続しているか、接続状態に異常はないか) の上で電源を再起動してください ※本製品に適合した照明を接続しており、接続状態に問題ないにもかかわらずエラーが解消されない場合、照明もしくは本製品の故障が考えられます
Er2	照明CH2に過電流が流れています	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	
Er3	照明CH1、CH2の両方に過電流が流れています	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	
Er4	パラレル入力による調光データのライトエラーです	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	・エラー出力解除(パラレルコネクタ ピンNo.: DI10、信号名: CLR)を入力してください ※エラー解除の後、正しいパラレル調光データを再入力してください
Er5	照明CH1が未接続です	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	・一旦電源を切り、本製品に適合した照明を正しく接続の上、電源を再起動してください
Er6	照明CH1、CH2両方が未接続です	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	・一旦電源を切り、本製品に適合した照明を正しく接続の上、電源を再起動してください
Er7	外部入力電圧が定格 (26.4V) を超過	・照明への電圧出力を停止 ・エラー出力(パラレルコネクタ ピンNo.: Do1、信号名: ERR)をON	・一旦電源を切り、適正な電圧の外部電源を準備の上、電源を再起動してください

① モード切替スイッチを「SET」の位置にする



② 下記操作フローに沿って設定する



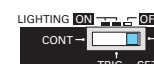
③ 設定完了後、モード切替スイッチを「TRIG」の位置に戻すと、外部トリガ発光モードで動作を開始する



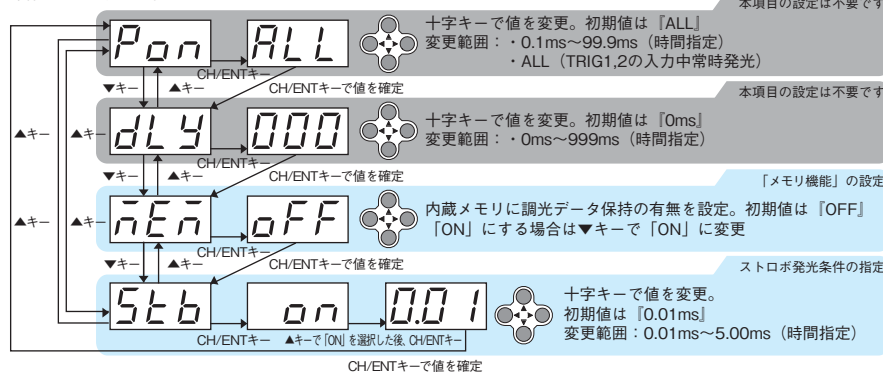
(3) ストロボ発光モード (STBモード)

・下記手順①～③に従い設定するとストロボ発光モードになります

① モード切替スイッチを「SET」の位置にする



② 下記操作フローに沿って設定する



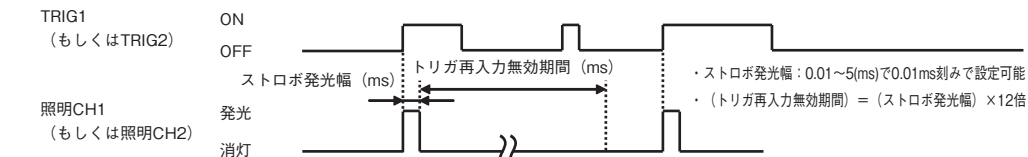
③ 設定完了後、モード切替スイッチを「TRIG」の位置に戻すと、ストロボ発光モードで動作を開始する (\*)



・設定対象CHの切替  
CH/ENTキーを押下する毎に、有効CHがCH1⇄2間で交互に切り替わります (\*)  
(\*) CH/ENTを押した直後から1秒間、切替後のCHをデジタル表示するので、これを確認することで有効CHが確認可能です

【重要】  
CH1もしくはCH2の一方をSTBモードに設定すると他方のCHも自動的にSTBモードに設定されます。CHの一方のみSTBモード、他方をTRIGモードとする設定は行えません。

・発光タイミングチャート (STGモード)  
外部トリガ入力 (信号名: TRIG1、TRIG2) に応じ、下記の通り発光します

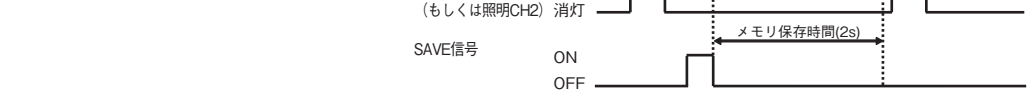


・ストロボ発光幅: 0.01～5(ms)で0.01ms刻みで設定可能  
・(トリガ再入力無効期間) = (ストロボ発光幅) × 12倍

## 8. メモリ機能について

本機能は外部制御時のみ適用されます。

- ・[ON] 設定時: 調光データを内蔵メモリに保存します。電源OFF⇒再ON時も最新データを保持します。なお、メモリ保存には2秒必要ですので、「SAVE」信号入力後、TRIG信号の入力は2秒以上の時間をとってください。
- ・[OFF] 設定時: 調光データを内蔵メモリに保存しません。電源OFFすると前回保存状態に戻ります。



## 10. キーロック機能について

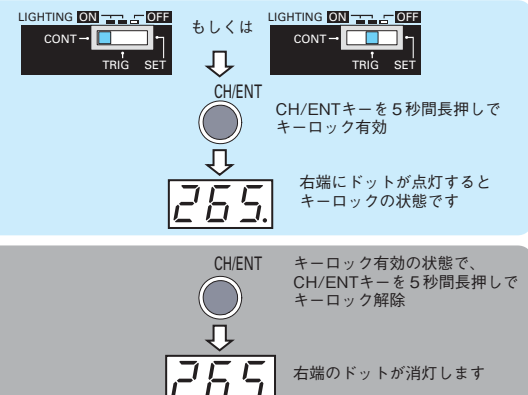
### ■キーロックの設定

モード切替スイッチが「CONT」もしくは「TRIG」の状態、CH/ENTキーを5秒間押し続けると、キーロックの状態になります。

キーロックの状態では、CH/ENTキー押下によるデジタル表示対象CHの切替のみ有効で、それ以外の一切のキー入力を受付なく出来ます。

### ■キーロックの解除

キーロック有効の状態、CH/ENTキーを5秒間押し続けると、キーロックを解除します。



## ご使用に際してのご承諾事項

- ① 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
  - ② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などにより確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
    - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気の妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
    - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
    - c) 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
    - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
    - e) その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- \*上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ・データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよ読んでご使用ください。

**オムロン株式会社** インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先  
カスタマサポートセンター  
フリーコール  
**0120-919-066**  
携帯電話・PHSなどご利用いただけませんので、その場合は下記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)

(技術のお問い合わせ時間)  
■営業時間: 9:00～21:00  
■営業日: 365日  
■上記フリーコール以外のFAXシステム機器の技術窓口:  
電話 **055-977-6389** (通話料がかかります)

(営業のお問い合わせ時間)  
■営業時間: 9:00～12:00 / 13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)  
■営業日: 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。  
カスタマサポートセンター お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先  
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

B© 2009年10月

OMRON

Model **FL-STC**

FL series Lighting for Image Processing Lighting Controller

**INSTRUCTION SHEET**

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product. Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION: Representative in EU: OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands. Manufacturer: OMRON CORPORATION, SHIOKOJI HORIKAWA, SHIMOGYO-KU, KYOTO 600-8530 JAPAN. Ayabe Factory, 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN.

The following notice applies only to products that carry the CE mark: Notice: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

2155896-0B

© OMRON CORPORATION 2011 All Rights Reserved. (2/2)

**PRECAUTIONS ON SAFETY**

● Meanings of Signal Words

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

● Alert statements

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

Do not connect amplifier units to AC power supply. Risk of explosion.

Indicates prohibition when there is a risk of minor injury from electrical shock or other source if the product is disassembled.

**PRECAUTIONS FOR SAFE USE**

Please observe the following precautions for safe use of the products.

1. Installation Environment

- Do not use the product in environments where it can be exposed to inflammable/explosive gas.
- To secure the safety of operation and maintenance, do not install the product close to high-voltage devices and power devices.

2. Power Supply and Wiring

- The supply voltage must be within the rated range (DC21.6 to 26.4V including ripple 10%(peak to peak)).
- Reverse connection of power supply is not allowed. Connection to AC power supplies also not allowed.
- Open-collector outputs should not be short-circuited.
- 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.

3. Other Rules

- Always turn off the power of the unit before connecting or disconnecting cables.
- Do not use for safety circuit for human safe and nuclear power.
- Do not attempt to disassemble, deform by pressure, incinerate, repair, or modify this product.
- When disposing of the product, treat as industrial waste.
- 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.

**PRECAUTIONS FOR CORRECT USE**

Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunctions, or undesirable effects on product performance.

1. Do not install the product in locations subjected to the following conditions:

- Ambient temperature outside the rating
- Rapid temperature fluctuations
- Relative humidity outside the range of 35 to 85%
- Presence of corrosive or flammable gases
- Presence of dust, salt, or iron particles
- Direct vibration or shock
- Reflection of intense light (such as other laser beams, electric arc-welding machines, or ultra-violet light)
- Direct sunlight or near heaters
- Water, oil, or chemical fumes or spray, or mist atmospheres
- Strong magnetic or electric field

2. Power Supply and Wiring

- Connect lightings and I/O lines first, then supply voltage source.
- If surge currents are present in the power lines, connect surge absorbers that suit the operating environment.
- Before turning ON the power after the product is connected, make sure that the power supply voltage is correct, there are no incorrect connections (e.g. load short-circuit) and the load current is appropriate. Incorrect wiring may result in break down of the product.
- Use FL-XC cable to extend the cable length between lightings and lighting controller. FL-XC can be used only one unit at the same time. Do not connect FL-XC and FL-XC each other.

3. Maintenance and inspection

- Prevent from high pressure instruments and driving machines for safety of operation and maintenance.
- Always turn off the power of the unit before connecting or disconnecting cables.
- Do not use thinners, benzene, acetone, kerosene to clean the Product.

**1. Specifications**

Model	Lighting Controller 1CH type		Lighting Controller 2CH type	
I/O type	NPN	PNP	NPN	PNP
Model Name	FL-STC10	FL-STC15	FL-STC20	FL-STC25
Power Supply Voltage	DC24V±10%(Including ripple)			
Current Consumption	MAX 36W,1.5A(Lighting Included)		MAX 72W,3A(Lighting Included)	
Lighting Channel	1		2	
Applicable Lighting	FL-□ series			
Luminance Control mode	Lighting ON continuously. PWM frequency:100KHz,Control step:400 steps			
Method	EXTERNAL TRIGGER mode	Lighting ON synchronized with external trigger "During the TRIG signal ON" or "0.1 to 99.9ms" PWM frequency:100KHz,Control step:400 steps		
	STORobe mode	Lighting ON synchronized with external trigger (more than 2 times brighter than EXTERNAL TRIGGER mode) Lighting time:0.01 to 5ms		
Luminance Adjustment	Slide SW and Direction key setting			
External Interface	Parallel I/O connector(mini D-SUB 15 PIN) Terminal block(External Trigger 1CH/2CH, power supply)			
Dielectric Strength	AC1000V 50/60Hz 1min			
Insulation Resistance	20MΩ(100VDC)			
Ambient Temperature	Operating: 0 to 40°C, Storage: -15 to +60°C (with no icing or condensation)			
Ambient Humidity	Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)			
Vibration Resistance(destructive)	10 to 150 Hz, (0.7mm double amplitude) 80 min each in X, Y, and Z directions			
Shock Resistance (destructive)	150 m/s <sup>2</sup> 3 times each in 6 directions(up/down, left/right, forward/backward)			
Materials	Polycarbonate			
Degree of Protection	IEC60259 IP20			
Weight	Main unit:100g, Packed state:170g			
Accessories	Instruction sheet,Terminal block connector			

**2. Installation**

■ Fix to DIN rail

Put on and take off from DIN rail with one-touch operation.

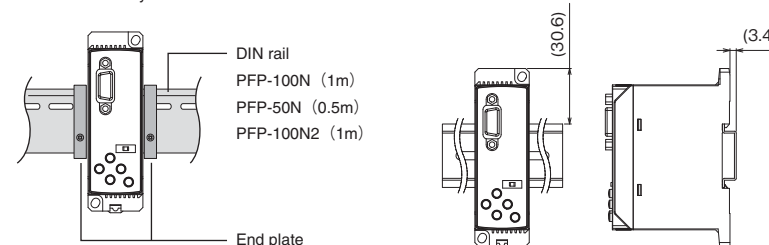
- 1) Put on
  - Hook on the DIN rail
  - Push controller until the click sound
- 2) Take off
  - Pull hook to the outside
  - Lift controller from DIN rail



Attention

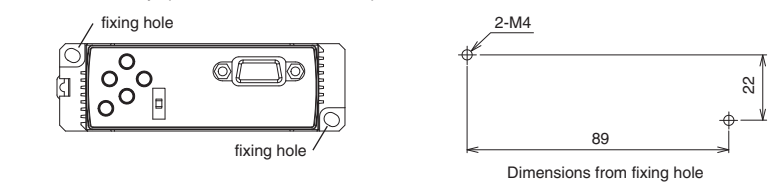
Fix the controller by End Plate

Dimensions from DIN rail



■ Fix by screw

It can be fixed by 2pcs of M4 screw. Fasten torque : within 0.49n/m

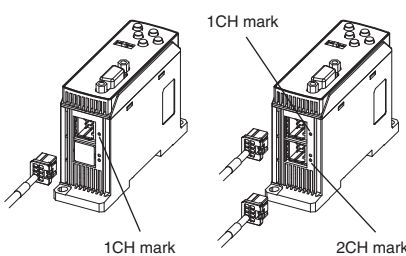


**3. How to connect to light**

■ Insert

Adapt the boss of lighting cable and channel mark of controller. Insert cable to the controller until the click sound.

- (1) 1CH type
- (2) 2CH type

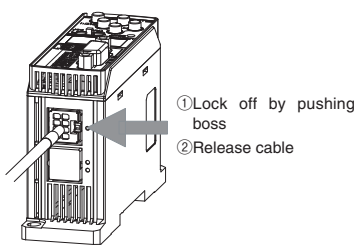


■ Release

Pull connector with pushing the boss

Attention

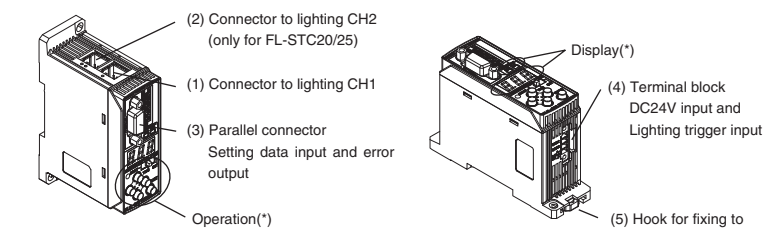
Do not pull cable without pushing boss. Disconnection might happen.



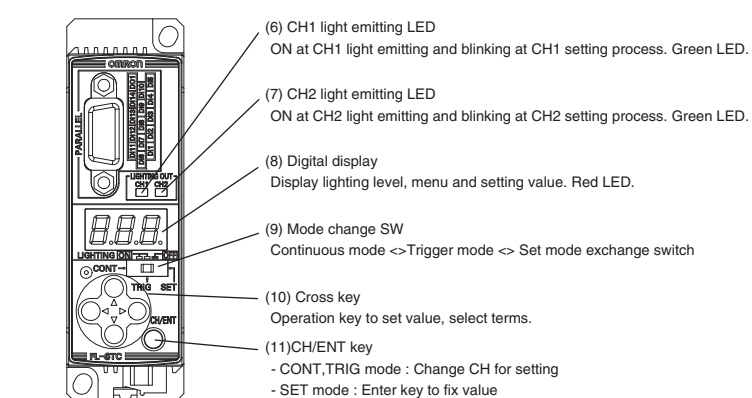
Attention

Avoid to touch the terminals

**5. Part Names and Functions**



(\*)Operation and Display



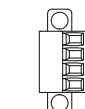
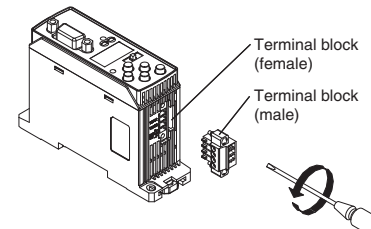
**4. Wiring**

Attention

Wire correctly, otherwise, it would be breakdown

■ Fix terminal block

- Release terminal block by unfixing 2 screws.
- Fix the wire to the terminal block by minus screw fasten torque :0.22 – 0.25Nm
- Insert male connector to female connector.
- Fix the male connector by screw fasten torque:0.22-0.25Nm



PIN No.	Signal	I/O	Function
1	TRIG1	Input	Trigger input for CH1(*)
2	TRIG2	Input	Trigger input for CH2(*)
3	24VDC	Input	Power Supply(24VDC)
4	0V	Input	Power Supply(0V)

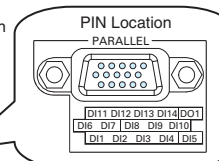
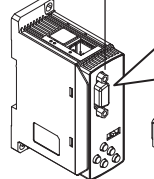
Attention

- Use power supply DC24 (21.6 -26.4V) for 3 and 4 pin.
- Supply voltage from safety voltage circuit. Use UL class 2 direct-current power source if UL approval needed.

\* DI13 and DI14 of parallel connector has Lighting trigger. Make sure isolate another trigger terminal when you use one trigger terminal.

■ Parallel Connector

Parallel Connector (mini D-SUB 15 pin (female))



- ※ Recommended Connector:17HE-23150-C (DDK)
- ※ Recommended Connector hood:17JE-09H-1A-CF(DDK)
- ※ Assembled product FL-XCP2(Cable length:2m)

PIN No.	Signal	I/O	Function	min-Input Time
DI1	D1	Input	Data 1bit(low)	1) CONT/TRIG mode Set Luminance value by D9 – D1, 9bit binary data. Range 1 – 400 (binary 000000001 – 110010000) 2) STB mode Set Strobe Lighting time by D9 – D1, 9bit binary data. Range 0.01 – 5.00ms (1 – 500 binary 000000001 – 111110100) Each bit 1=ON, 0=OFF
DI2	D2	Input	Data 2bit	
DI3	D3	Input	Data 3bit	
DI4	D4	Input	Data 4bit	
DI5	D5	Input	Data 5bit	
DI6	D6	Input	Data 6bit	
DI7	D7	Input	Data 7bit	
DI8	D8	Input	Data 8bit	
DI9	D9	Input	Data 9bit(High)	
DI10	CLR	Input	Error clear. (OFF⇒ON timing)	0.5
DI11	SEL	Input	Select setting CH. OFF=1CH, ON=2CH	(*3)
DI12	SAVE	Input	Save data D9 - D1 to memory at the timing of "save" OFF⇒ON(*4)	0.5
DI13	TRIG1	Input	CH1 Trigger Input (*1)(*2)	0.02
DI14	TRIG2	Input	CH2 Trigger Input (*1)(*2)	0.02
DO1	ERR	Output	ON at the Error happens	—

(\*1) 1 and 2pin of terminal block have Lighting trigger. Make sure isolate another trigger terminal when you use one trigger terminal.

(\*2) Prevent from chattering, otherwise the lighting timing would be missed.

(\*3) see "8. lighting level setting by parallel input"

(\*4) Memory function "ON": The data stored in FLASH memory .

Memory function "OFF": The data stored in RAM memory .

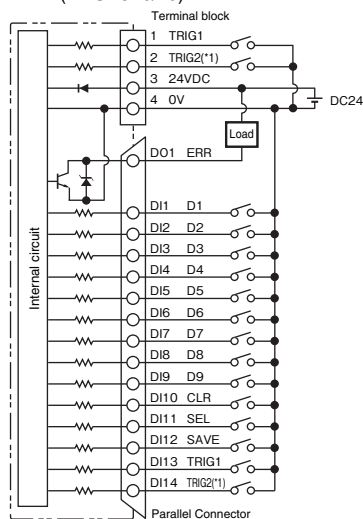
For more information please refer to "7. Setting "

Attention

Input signal more than MIN input time (ms). Otherwise the signal would not be recognized.

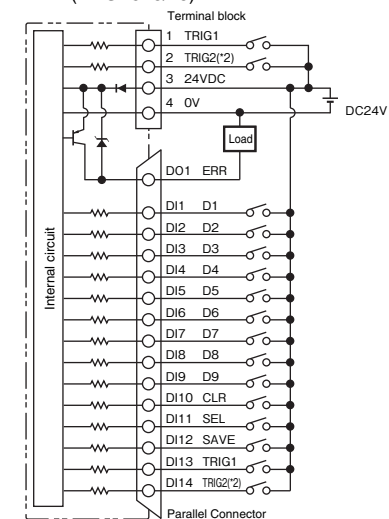
■ I/O circuit

· NPN(FL-STC20/10)



(\*1) no use for FL-STC10

· PNP(FL-STC25/15)



(\*2) no use for FL-STC15

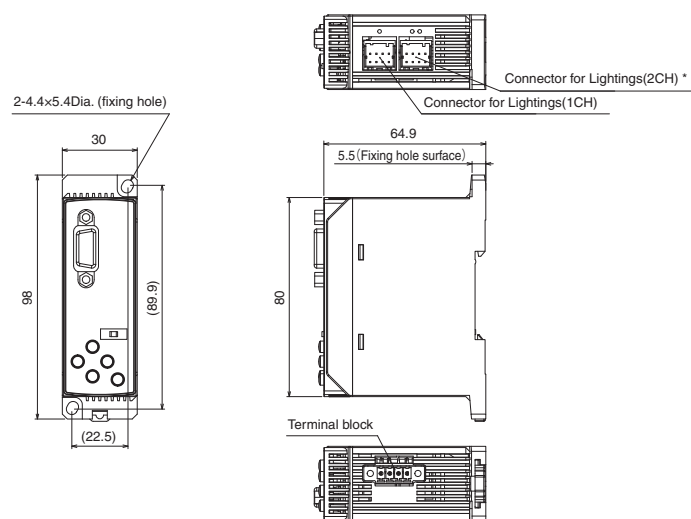
· Electric Specifications

Item	NPN type(FL-STC20/10)	PNP type(FL-STC25/15)
Output	NPN Open-collector 30VDC 50mA max. ON:residual voltage 1.2V max. OFF:leakage current 0.1mA max.	PNP Open-collector 50mA max. ON:residual voltage 1.2V max. OFF:leakage current 0.1mA max.
Input	ON:Short-circuited with 0V or 1.5V or less OFF:Open(leakage current:0.1mA max.)	ON:Supply voltage short-circuited or supply voltage within 1.5v OFF:Open(leakage current:0.1mA max.)

Attention

Connect I/O ground to power supply ground.

**6. Dimensions**



\* FL-STC10/15 don't have 2CH connector.

(UNIT:mm)

## 7. Setting

### Mode selection

3 mode for lighting. Use certain one you want.

- (1) CONTINUOUS mode (CONT) : continuously lighting
- (2) EXTERNAL TRIGGER mode (TRIG) : lighting by trigger input
- (3) STROBE mode (STB) : lighting 2 times brighter by trigger input

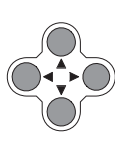
### Lighting condition setting for each mode

#### (1) CONTINUOUS mode (CONT)

- Mode change SW to "CONT"

- Lighting level setting

Set by cross key to change digital value. 400 steps from 1(MIN) -399 to ALL(MAX).



- Operation key
- ▲ (UP): Increase value
- ▼ (DOWN): Decrease value
- ◀ (LEFT): Change setting column to left
- ▶ (RIGHT): Change setting column to right

- Changing CH

Setting CH changes when CH/ENT key is pushed CH1<->CH2. After push CH/ENT key, CH number is displayed 1sec.



- Digital value changes by pushing operation key. This value is synchronized with light intensity in real time. Adjust value with checking light intensity.



#### Attention

- After changing value, when 5 sec have passed with no operation, the value is saved automatically.



Display changing 2CH → 1CH	1CH
Display changing 1CH → 2CH	2CH



- Digital value changes by pushing operation key. This value is synchronized with light intensity in real time. Adjust value with checking light intensity.



#### Attention

- After changing value, when 5 sec have passed with no operation, the value is saved automatically.



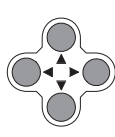
Display changing 2CH → 1CH	1CH
Display changing 1CH → 2CH	2CH

#### (2) EXTERNAL TRIGGER mode (TRIG)

- Mode change SW to "TRIG"

- Lighting level setting

Set by cross key to change digital value. 400 steps from 1(MIN) -399 to ALL(MAX).



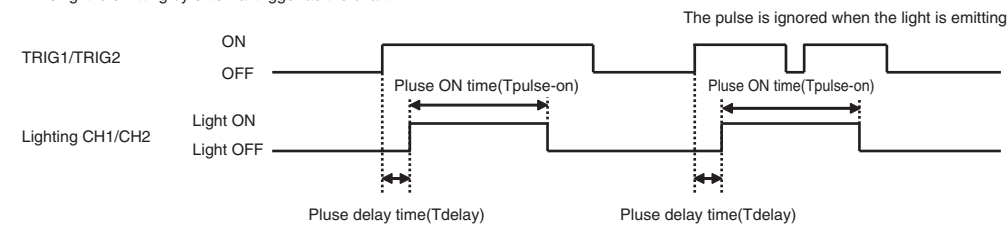
- Operation key
- ▲ (UP): Increase value
- ▼ (DOWN): Decrease value
- ◀ (LEFT): Change setting column to left
- ▶ (RIGHT): Change setting column to right

- Changing CH

Setting CH changes when CH/ENT key is pushed CH1<->CH2. After push CH/ENT key, CH number is displayed 1sec.

#### Timing chart (TRIG mode)

The light is emitting by external trigger as the chart.



- Emission delay : 0 - 999ms by 1ms (default 0ms) \*
- Emission time : 0.1ms - 99.9ms by 0.1ms (default ALL)
- ALL : light emitting as long as the trigger is ON
- \* Emission delay and Emission time can be set in SET mode.

#### Attention

Do not look straight to lightings when changing mode SW. The lightings flashes when the mode SW is changed CONT ⇒ TRIG or SET ⇒ TRIG.

## 9. Lighting level setting by parallel input

The following setting is possible by parallel input.

- 1) CONT mode and TRIG mode : light intensity value change
- 2) STB mode : Strobe emission time

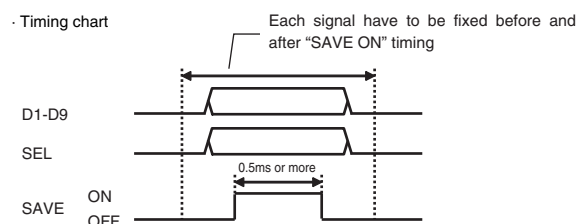
Process of parallel input

- Input D1 - D9 binary data

- Select CH by SEL input

- The value will be fixed by SAVE input.

#### Timing chart



PIN No.	Signal	I/O	Function
D1	D1	Input	Data 1bit(low)
D2	D2	Input	Data 2bit
D3	D3	Input	Data 3bit
D4	D4	Input	Data 4bit
D5	D5	Input	Data 5bit
D6	D6	Input	Data 6bit
D7	D7	Input	Data 7bit
D8	D8	Input	Data 8bit
D9	D9	Input	Data 9bit(High)
D11	SEL	Input	CH select(OFF:CH1_ON:CH2)
D12	SAVE	Input	Memory function "ON": The data stored in FLASH memory . Memory function "OFF": The data stored in RAM memory . For more information please refer to "7. Setting"

#### Important

Do not input TRIG1/2 during setting by parallel input. Make sure the timing is correct.

## 11. Error message

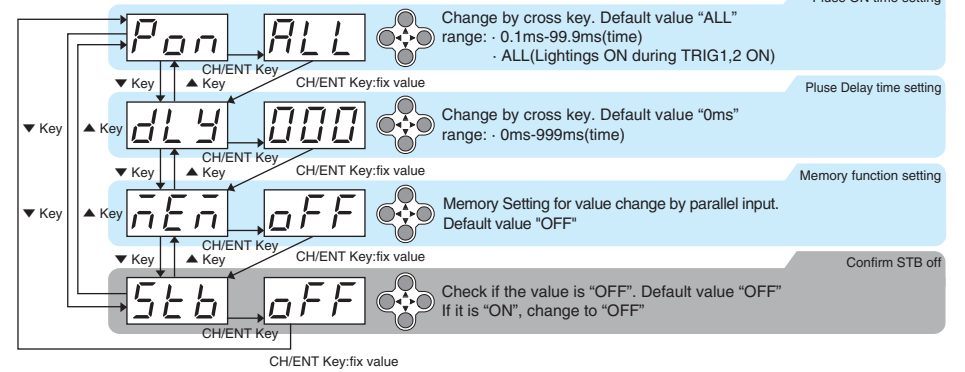
Error message list and way to recover

Display	Reason of error	Behavior	Way to recover
Er1	Over current at CH1	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	- Shutdown the controller (power supply) and check the light condition and wiring. Then restart controller. * If everything is correct but error happens, the product (light or controller) would be defected.
Er2	Over current at CH2	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	
Er3	Over current at CH1 and CH2	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	
Er4	Wright error by parallel input	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	- Input Error Clear (parallel DI10:CLR) * After error clear, try again with correct timing
Er5	No light connected in CH1	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	- Shutdown the controller (power supply) and check the light condition and wiring. Then restart controller.
Er6	No light connected	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	- Shutdown the controller (power supply) and check the light condition and wiring. Then restart controller.
Er7	Over voltage from power supply	- Stop light emission - Error output ON (parallel DO1:ERR)	- Shutdown the controller (power supply) and check the light condition and wiring. Then restart controller.

#### 1) Change Mode change SW to "SET"



#### 2) Set according to the setting flow



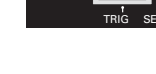
#### 3) Change Mode change SW to "TRIG"



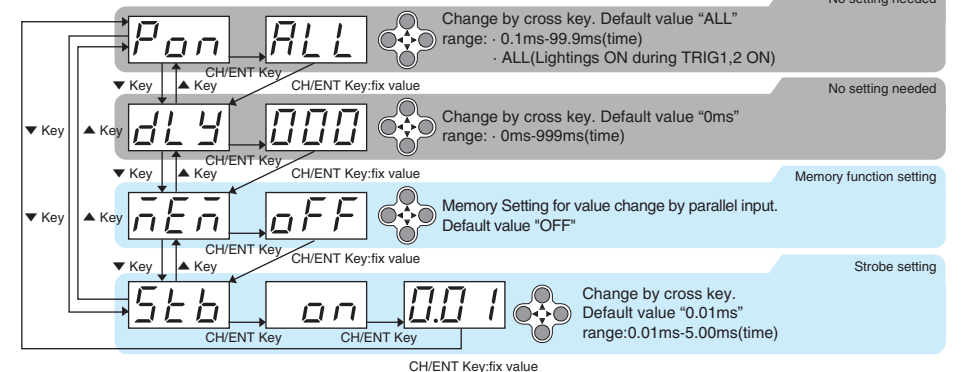
#### (3) STROBE mode

- Change to STROBE mode by 1) to 3) process

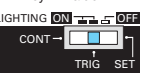
#### 1) Change Mode change SW to "SET"



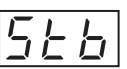
#### 2) Set according to the setting flow



#### 3) Change Mode change SW to "TRIG", "Stb" is displayed if succeeded.



(\*) "stb" is displayed at the TRIG SW.



#### Important

With 2CH controller, each CH have to be same mode. If one CH is set to STB mode. The other CH is automatically set to STB mode.

- Changing CH

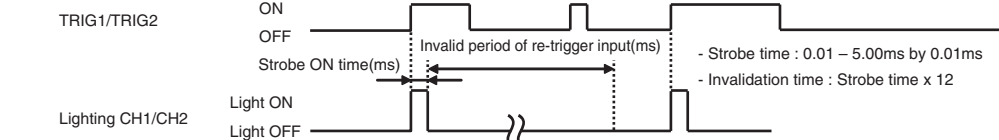
Setting CH changes when CH/ENT key is pushed CH1<->CH2. After push CH/ENT key, CH number is displayed 1sec.



Display changing 2CH → 1CH	1CH
Display changing 1CH → 2CH	2CH

- Timing chart (STB mode)

The light is emitting with external trigger as the chart.



#### Attention

Do not look straight to lightings when changing mode SW. The lightings flashes when the mode SW is changed CONT ⇒ TRIG or SET ⇒ TRIG.

## 8. Memory function (MEM)

This function applies only when using the external control.

"ON": The data stored in FLASH(nonvolatile) memory.

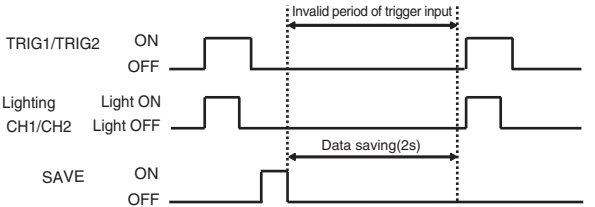
Keep data even when the power turned off. 2 sec required for data saving.

Make interval at least 2 sec between "SAVE" signal and next "TRIG" signal.

"OFF": The data stored in RAM(volatile) memory.

Return to the last saving data when the power is turned off.

#### Timing chart



## 10. Key lock function

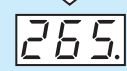
### Key lock function setting

Whole settings are locked by pushing CH/ENT key 5 sec at CONT or TRIG mode



CH/ENT

Keep push 5sec



Key lock ON  
The dot displayed lower right

### Release Key lock

Push CH/ENT 5 sec

CH/ENT

Keep push 5sec



Key lock OFF  
The dot disappeared

### Suitability for Use

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

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

- EUROPE  
OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit  
Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany  
Phone: 49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199
- NORTH AMERICA  
OMRON ELECTRONICS LLC  
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A.  
Phone: 1-847-843-7900 Fax: 1-847-843-7787
- ASIA-PACIFIC  
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.  
No. 438A Alexandra Road #05-05-08(Lobby 2),  
Alexandra Technopark, Singapore 119967  
Phone: 65-6835-3011 Fax: 65-6835-2711
- CHINA  
OMRON(CHINA) CO., LTD.  
Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
Phone: 86-21-5037-2222 Fax: 86-21-5037-2200

OMRON Corporation

© OCT, 2009