

お客様へ

このたびは、パトライト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。

- 工事を伴う設置は必ず専門業者へ依頼してください。
- ご使用前に本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ご不明な点は、裏表紙に記載されている技術相談窓口へお問い合わせください。

工事店様へ

- 設置前に本書をよくお読みのうえ、正しく設置してください。
- 本書は必ずお客様にお渡しください。

シグナル・タワー®

Model **LS7**

LED積層信号灯

取扱説明書 [保存版]

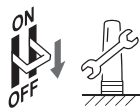
設置 **取扱** **保守**

	ページ
1 はじめにお読みください	2
2 型式説明	3
3 各部の名称と寸法	3
4 スタッカブル構造について	4
5 ブロック図	4
6 取り付け方法	5
7 配線方法	7
8 音量調整方法	9
9 設置後移動時の要領	10
10 点検	10
11 困ったときは	11
12 仕様	12
13 補修パーツ	12
14 オプションパーツ	13

1 はじめにお読みください

安全上のご注意

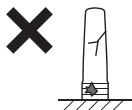
警告 下記が守られなかった場合、死亡または重傷などを負う可能性があります。



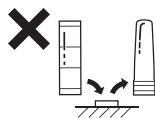
感電・ショート・破損を防ぐために以下を守ってください。

・配線や補修を行う際は、必ず**非通電状態**にしてください。

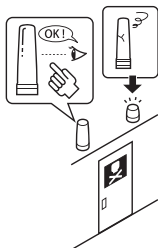
・本製品を**適正な状態**でご使用ください。(アウターカバーや本体などが割れた場合は修理してください)



工事を伴う設置は必ず**専門業者**へ依頼してください。
感電・火災・落下などが起こるおそれがあります。



本製品を**改造**しないでください。



本製品を安全重視の保安のためにご使用になる場合は、以下を守ってください。

・**日常点検**を必ず実施してください。(→「**10**点検」(P.10))

・万一の故障に備え、**他の機器との併用**を行ってください。



本製品を機器などに取り付けた場合は、以下を守ってください。

・本製品をつかんで機器などに登らないでください。**転倒・落下**につながるおそれがあります。

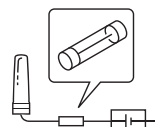


・機器のカバーなどを外す際に、本製品に**引っ掛けない**ように注意してください。破損するおそれがあります。

注意 下記が守られなかった場合、傷害を負ったり、物的損害が発生する可能性があります。



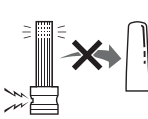
補修パーツは、必ず本書に記載している**指定部品**をご使用ください。



外部機器保護のために、電源側に必ず**ヒューズ**を組み込んでください。



プザーは大きな音が鳴りますので、**至近距離**で聞かないようにしてください。耳を傷めるおそれがあります。
(**B**プザー有仕様)



本製品の動作中に**分解・取り外し**をしないでください。

本製品について

本製品は、工場などのFA (Factory Automation) 機械の動作状態などをLEDやプザー※でお知らせすることを主用途とする汎用信号灯です。

※ **B**プザー有仕様のみ

この取扱説明書について

- ・本書に記載している図や写真は、実際の製品とは一部異なる場合があります。
- ・本書は大切に保管してください。

2 型式説明

型式	発光 ユニット数	定格 電圧	ボディ 色	点灯 仕様	プザー 有無	取り付け 仕様	入力部 仕様	色	
型式記号	LS7-	↓	02	↓	↓	↓	W	↓	-RYGBC

2 段 ~ 5 段

【全型式共通】 定格電圧は DC24V です。

- (無) オフホワイト
- D オフダークグレー
- S シルバー

- (無) 点灯のみ
- F 点灯・点滅

- (無) プザー無
- B プザー有

【全型式共通】
取り付け仕様は
「直付け」です。

- C M12 コネクタ
- H リード線※

※ F 点灯・点滅 仕様の場合は、
H リード線仕様のみになります。

LEDの色は、
R(赤)・Y(黄)・G(緑)・B(青)・C(白)
です。(上段より左詰めで合計5段)
点灯しない段は「N」と表記されます。

型式表記の例

LS7-502WC-RYGBC

- ・ボディ色…オフホワイト
- ・点灯仕様…点灯のみ
- ・プザー有無…無
- ・入力部仕様…M12 コネクタ
- ・LED色…赤・黄・緑・青・白

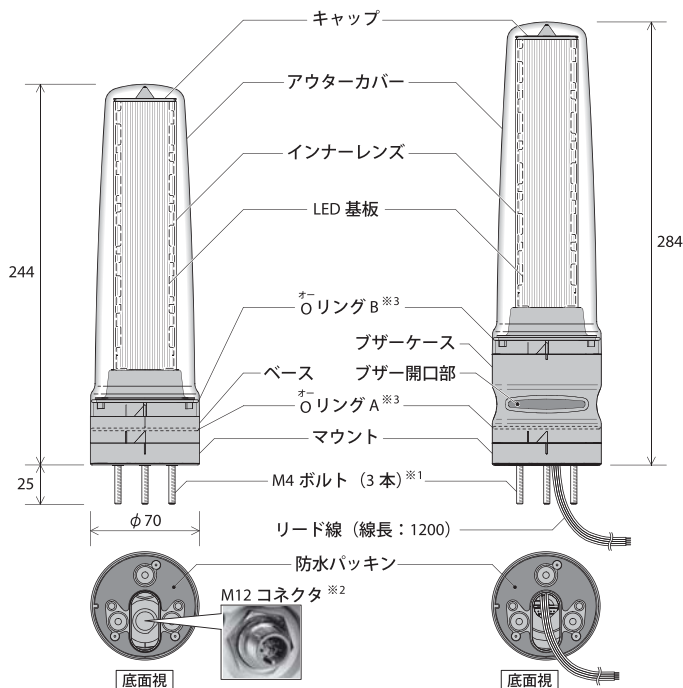
LS7-302SFBWH-RYGN

- ・ボディ色…シルバー
- ・点灯仕様…点灯・点滅
- ・プザー有無…有
- ・入力部仕様…リード線
- ・LED色…赤・黄・緑・(無)・(無)

3 各部の名称と寸法

■ プザー無 □ M12コネクタ仕様

■ B プザー有 H リード線仕様

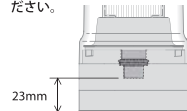


付属品	
ナット (M4)	3個
マウントカバー	1個

→「**2** 設置後移動時の要領」(P.10)

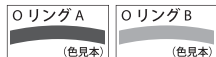
※2 M12コネクタについて

- ・ケーブルは「ケーブル付きコネクタ」(オプションパーツ)のご使用をおすすめします。(→「**4** オプションパーツ」(P.13))
- 〈注〉本製品には同梱されておりません。
- ・M12コネクタは製品の内部にあります。ケーブルの余長にご注意ください。



(B) プザー有仕様は55mmです)

- ※3 「OリングA」と「OリングB」は、色見分けてください。また、入れ替えて使用しないでください。防水性能が低下します。



〈注〉色見本は目安です。実際の製品と多少異なる場合があります。

※1 本製品の取り付け可能板厚は20mmまでです。
〈注〉本製品はLEDの配列組み替えはできません。

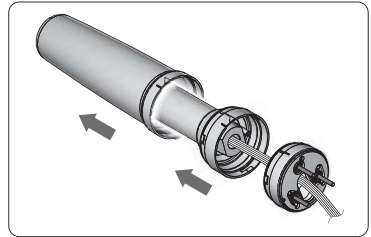
(単位: mm)

4 スタッカブル構造について

スタッカブル構造とは

本製品は、本体・アウターカバーをワンタッチで取り外しできる「スタッカブル構造」です。
 (従来の信号灯は、ねじの取り外しなどのために、工具が必要でした)これにより、保守や点検が容易な構造になっています。

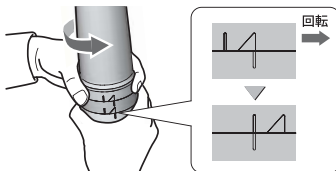
注意 スタッカブル部以外の箇所は、絶対に、分解・取り外ししないでください。



スタッカブル部の取り外し方法

スタッカブル部を取り外す場合は、下記の手順で行ってください。また、取り付けは逆の手順で行ってください。なお、この手順は、ブザー無仕様のベース部の取り外しを例にしています。アウターカバーの取り外しおよびオプションパーツ (→「14 オプションパーツ (P.13)」) への交換についても同様です。

1 ロックを外す

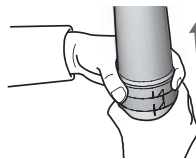


ベースとマウントを持ち、「|」印が合う位置まで回転させてください。

ポイント

- ・ロックが固い場合があります。
- ・取り付けの際は、「△」印と「|」印が合う位置まで確実に回転させてください。

2 ベースを取り外す



ベースを上方向に持ち上げ、取り外してください。

ポイント

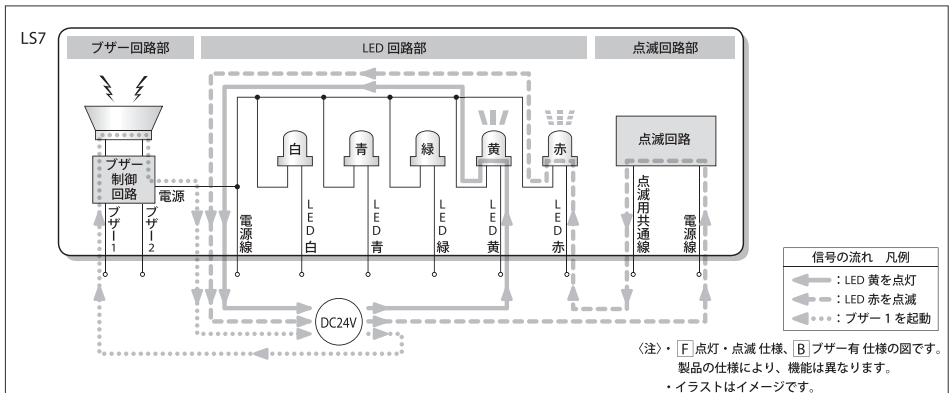
- ・ベースを取り外す際に、強くこじらないでください。

ポイント

B ブザー有仕様の場合は「ベース」の代わりに「ブザーケース」が組み付けられています。

5 ブロック図

本製品の内部ブロック図を記載しています。配線時などの参考としてご覧ください。



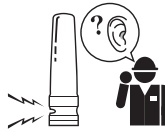
6 取り付け方法

△ 注意



取り付け場所は、以下を満たすようにしてください。

- ・振動が少ないこと
- ・十分な強度があること
- ・平らな場所であること



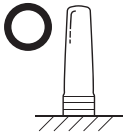
ブザーは吹鳴方向に指向性があります。ご希望の吹鳴方向にブザー開口部を向けて取り付けてください。([B]ブザー有仕様)



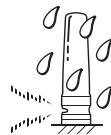
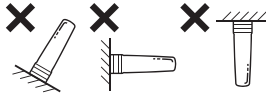
製品本体に付着した汚れは、水を含ませた柔らかい布などで拭き取ってください。(シンナー・ベンジン・ガソリン・油などでふかないでください)



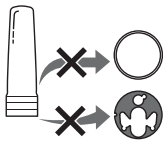
- ・シンナー
- ・ベンジン
- ・ガソリン
- ・油



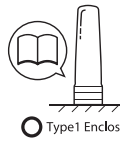
製品は必ず直立状態で取り付けてください。



水などがかかる環境でブザーを使用すると、音圧が低下するおそれがあります。



Oリングおよび防水パッキンを外さないでください。防水性能が低下します。



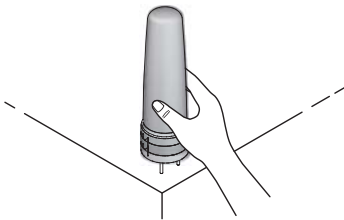
本書に記載されている取り付け・取り扱い方法にしたがって取り付けられた場合のみ、Type1 Enclosure の平らな場所で使用できます。(UL規格対応)

○ Type1 Enclosure

一般的な取り付け方法

〈注〉プラットフォームブラケットおよび壁面取付けブラケットの取り付け方法については、それぞれの取扱説明書をご覧ください。

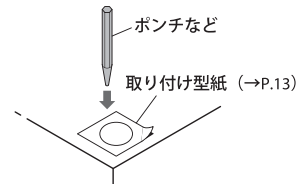
1 製品の取り付け位置を確認する



ポイント

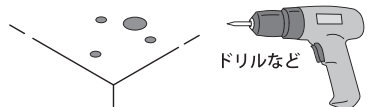
- ・特に以下のことを確認してください。
- ・他の物と干渉しないか
- ・配線の取り出しができるか
- ・ブザー開口部の方向 ([B]ブザー有仕様)

2 取り付け穴・配線穴にマーキングする



取り付け型紙 (→P.13) を使用して、ポンチなどで穴加工する箇所にマーキングしてください。

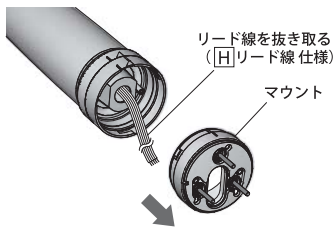
3 取り付け穴・配線穴を開ける



ドリルなどで、取り付け穴および配線穴を開けてください。

次のページにつづく

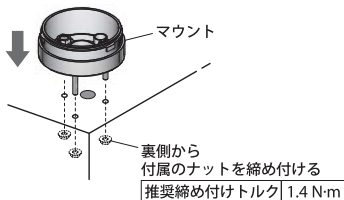
4 本体からマウントを取り外す



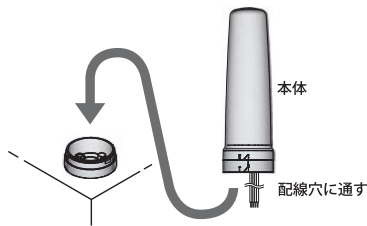
ポイント

- ・マウントの取り外しについては「4 スタックル構造について」(→P.4)をご覧ください。

5 マウントを取り付ける



6 本体を組み付ける



リード線を配線穴に通し、本体をマウントに取り付けてください。

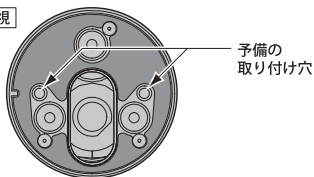
ポイント

- ・**[C]**M12コネクタ仕様の場合は、ケーブルを配線穴に通し、本体に接続してください。
- ・マウントへの取り付けについては「4 スタックル構造について」(→P.4)をご覧ください。
- ・リード線やケーブルを噛み込まないように注意してください。
- ・必要に応じて音量調整を行ってください。
(→「8 音量調整方法」(P.9)) (**[B]**プザー有仕様)
- ・音量調整作業を行えるように、リード線またはケーブルの長さには余裕を持たせてください。
(**[B]**プザー有仕様)

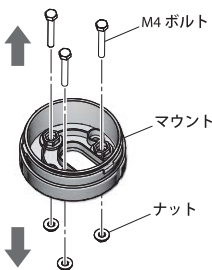
取り付け部裏側に作業スペースがない場合

マウント取り付け時に、取り付け部裏側からのナットの締め付けが難しい場合は、予備の取り付け穴を使用してください。

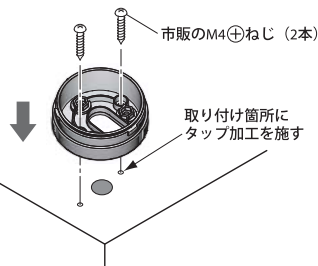
底面視



1 本体固定のボルト・ナットを取り外す



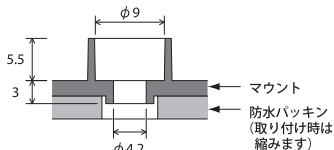
2 市販のねじで組み付ける



ポイント

- ・ねじは、下図を参考に、取り付け箇所へ合った長さのものをご使用ください。

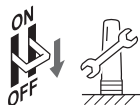
■予備の取り付け穴 断面図



(単位: mm)

7 配線方法

警告



配線を行う際は、必ず**非通電状態**にしてください。

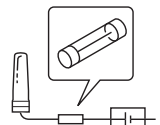


直流・交流および使用電圧を間違えないようご注意ください。

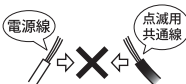
注意



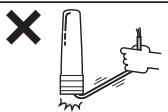
点滅用共通線には絶対に電圧印加しないでください。故障します。
([F]点灯・点滅仕様)



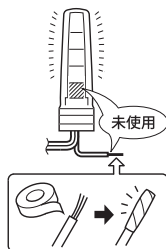
外部機器保護のために、電源側に必ずヒューズを組み込んでください。



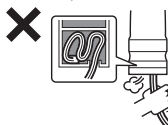
電源線と点滅用共通線を接続しないでください。故障します。
([F]点灯・点滅仕様)



リード線を引っ張ったり、本体内部に押し込んだりしないでください。

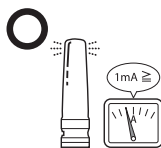


使用しない段のリード線は外部接点に接続する必要はありません。その際、接続していないリード線は、必ず、1本ずつ絶縁処理してください。

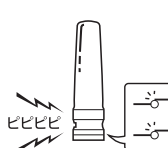


点滅共通線とブザーを接続しないでください。
([B]ブザー有仕様)

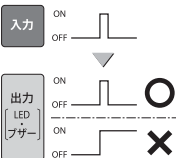
マメ知識



PLC 出力ユニットなどの漏れ電流が 1mA 以上の場合に、LED が薄く点灯しますが故障ではありません。



ブザー 1 とブザー 2 を同時に作動させた場合は、**ブザー 1 が優先**されます。([B]ブザー有仕様)



LED およびブザーは、信号の入力がある間だけ作動します。(ワンショットパルスによる自己保持はされません)

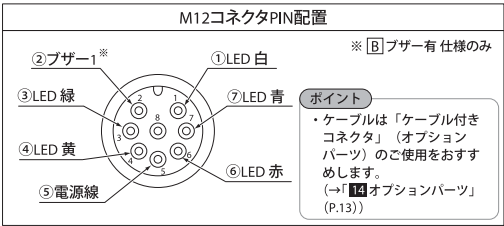
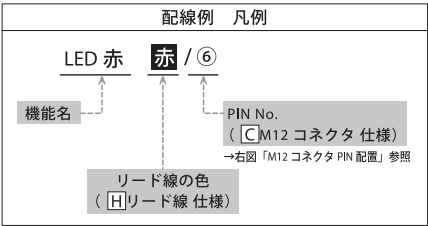


配線を延長される場合は、電圧降下を考慮し、**適切な線長・線径**で配線してください。

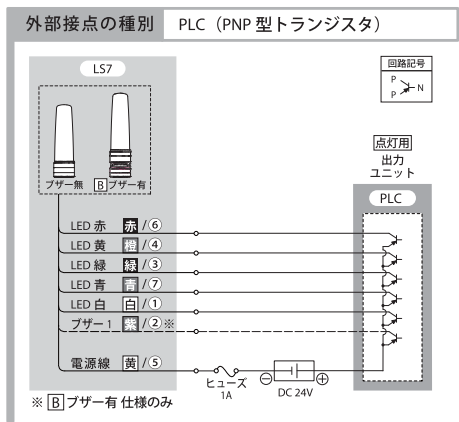
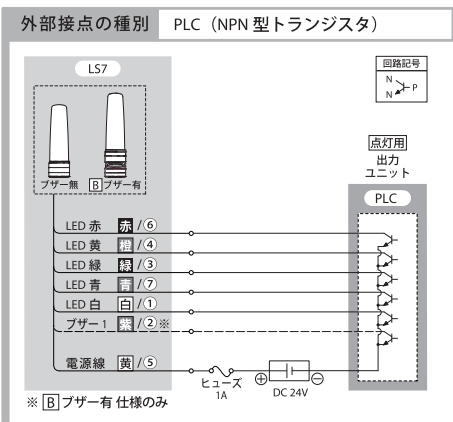
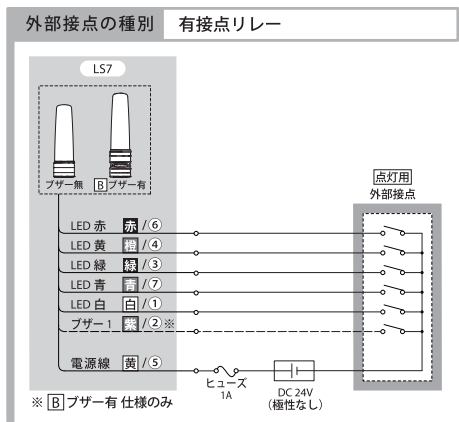
配線例

製品の型式と外部接点の種別ごとに配線例を記載しています。
 特殊なご使用方法の場合において、ご不明な点は配線前に弊社窓口へお問い合わせください。

△注意 使用しない段のリード線は外部接点に接続する必要はありません。
 接続しないリード線は1本ずつ絶縁処理してください。

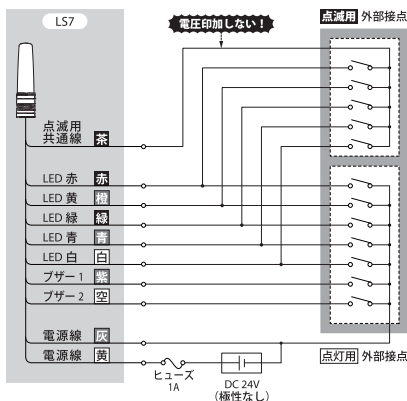


製品仕様 点灯のみ ブザー無/[B]ブザー有 型式 LS7-502□(B)W□

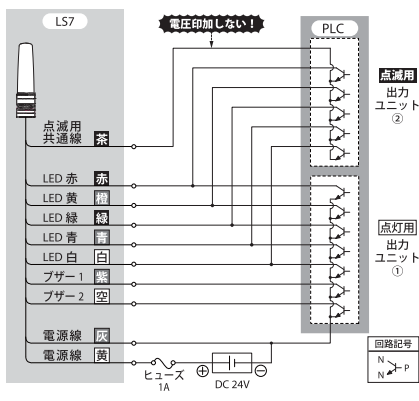


(注) 点灯・点滅を併用する場合は、PLC側で点灯用・点滅用それぞれに出力ユニットを用意する必要があります。

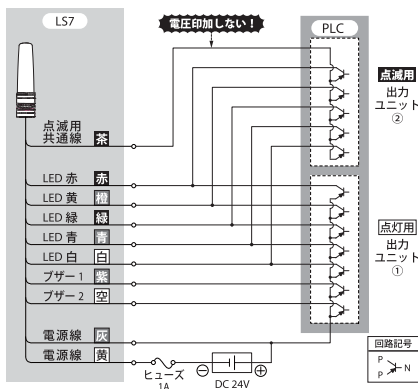
外部接点の種類 有接点リレー



外部接点の種類 PLC (NPN型トランジスタ)

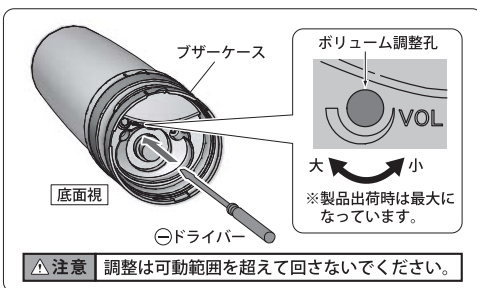


外部接点の種類 PLC (PNP型トランジスタ)



8 音量調整方法

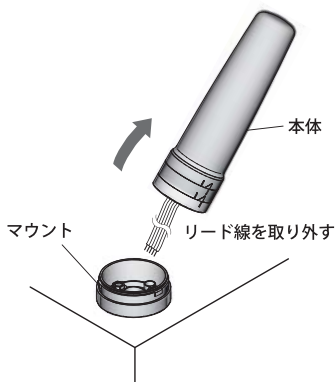
ブザーの音量調整はブザーケース内のボリューム調整孔にドライバーを差し込んで行います。ブザーケースの取り外しについては「4 スタックアップ構造について」(→P.4)をご覧ください。



9 設置後移動時の要領

本製品を、移動可能な機器などに取り付けた場合、機器を移動する際は、下記の要領で行ってください。

1 本体を取り外す

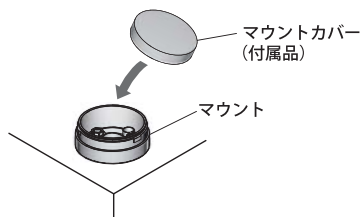


本体をマウントから取り外してください。

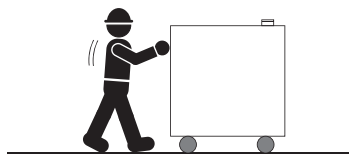
ポイント

- 本体の脱着については「**4**スタックプル構造について」(→P.4)をご覧ください。
- **C** M12コネクタ仕様の場合は、ケーブルを本体から取り外してください。
- 取り外した本体は、傷が付かないように保護し、リード線を束ねて保管してください。

2 マウントカバーを取り付ける



3 機器などを移動する



移動後は、マウントカバーを取り外し、本体を元通りに取り付けてください。

ポイント

- 使用後のマウントカバーは保管してください。

10 点検

安全にご使用いただくために、下記の点検を行ってください。

点検項目	対処
LEDが点灯しているか	点灯しない場合は、「 11 困ったときは(→P.11)」をご覧ください。
ブザーが鳴るか (B ブザー有仕様のみ)	ブザーが鳴らない場合は、「 11 困ったときは(→P.11)」をご覧ください。
外観を確認し、破損していないか	破損している場合は使用を中止し、部品または本体を交換してください。(→ 13 補修パーツ (P.12))

11 困ったときは

問題が発生した場合は、下表にしたがい対処してください。

No.	現象	確認事項	対処
1	LED が点灯しない	配線は正しく接続されていますか？	「7 配線方法」(→P.8.9) をご確認のうえ、配線し直してください。
		電源は正しい電圧で印加されていますか？	DC24V でご使用ください。
		ヒューズが切れていませんか？	ヒューズが切れている場合は、交換してください。
2	点灯させたい色とは異なる色の LED が点灯する	配線は正しく接続されていますか？	「7 配線方法」(→P.8.9) をご確認のうえ、配線し直してください。
3	ブザーが鳴らない	配線は正しく接続されていますか？	「7 配線方法」(→P.8.9) をご確認のうえ、配線し直してください。
		電源は正しい電圧で印加されていますか？	DC24V でご使用ください。
		ヒューズが切れていませんか？	ヒューズが切れている場合は、交換してください。
		製品の型式をご確認ください。	型式に「B」が付いている製品にのみブザー機能が付いています。
4	ブザー音が小さい	ブザーの音量設定が小さくなっていませんか？	「8 音量調整方法」(→P.9) をご確認のうえ、音量を調整してください。
5	ブザー 2 を作動させたらブザー 1 が鳴る	ブザー 1 の信号線接点が ON になっていませんか？	ブザー 1 とブザー 2 を同時に作動させた場合は、ブザー 1 が優先されます。
		配線は正しく接続されていますか？	「7 配線方法」(→P.8.9) をご確認のうえ、配線し直してください。
6	LED が点滅しない	配線は正しく接続されていますか？	「7 配線方法」(→P.8.9) をご確認のうえ、配線し直してください。
		点灯用外部接点が ON になっていませんか？	点灯と点滅を同時に作動させた場合は、点灯が優先されます。
		製品の型式をご確認ください。	型式に「F」が付いている製品にのみ点滅機能が付いています。
7	アウターカバーやベース(ブザーケース)の外し方が分からない	取り外しが可能なスタックブル構造となっています。	「4 スタックブル構造について」(→P.4) をご確認のうえ、正しい手順で取り外してください。(スタックブル部以外の箇所は、絶対に、分解・取り外ししないでください)

上記の対処を実施しても問題が解決しない場合は、「ご連絡いただきたい内容」をご確認の上、下記のいずれかまでお問い合わせください。

また、発光ユニットの増設・減設、配置変更または交換についても同様にお問い合わせください。

●ご購入された代理店 ●弊社の技術相談窓口 (→裏表紙)

ご連絡いただきたい内容			
製品名	LED積層信号灯	お買い上げ日	年 月 日
型 式	(→2 型式説明 (P.3))	故障の状況	できるだけ具体的に

12 仕様

製品仕様

型式	LS7-□02 (無/D/S) WC	LS7-□02 (無/D/S) WH	LS7-□02 (無/D/S) BWC	LS7-□02 (無/D/S) FBWH
UL登録型式	LS7_02 (無/D/S) WC	LS7_02 (無/D/S) WH	LS7_02 (無/D/S) BWC	LS7_02 (無/D/S) FBWH
定格電圧	DC 24V			
取り付け指定	屋内専用			
使用温度上限	60℃			
消費電流	LED	1段あたり 30mA ただし R (赤) は 20mA		
	ブザー	—	40mA	30mA
待機電流	—		10mA*	
ブザー起動時間	—	520msec.		
ブザー音圧 (at 1m)	—	約82dB	ブザー1 : 約82dB ブザー2 : 約85dB	
突入電流	—	150mA		
点滅回数	—			60±12回/分
線種	UL1007			
線径	AWG22			
質量	約260g	約280g	約320g	約370g

*製品1台の消費電流は、待機電流に、作動させるLED・ブザーの消費電流を加えたものになります。

外部接点仕様

■有接点リレー (開閉部)




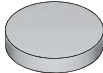
定格負荷電圧	定格許容電流	
	LED	ブザー
DC24V	1段あたり 100mA以上	200mA以上

■PLC出力ユニット

定格負荷電圧	定格許容電流		漏れ電流
	LED	ブザー	
DC24V	1段あたり 100mA以上	200mA以上	0.1mA以下

13 補修パーツ

本製品には下記の補修パーツがあります。詳しくは弊社HPをご覧ください。

アウターカバー  Oリング Bが付属しています。	Oリング A 	Oリング B 	マウントカバー 
---	---	---	--

14 オプションパーツ

本製品には下記のオプションパーツがあります。詳しくは弊社HPをご覧ください。

品名	プラットフォームブラケット	
型式	SZ-100	オフホワイト
	SZ-100D	オフダークグレー
	SZ-100S	シルバー



品名	壁面取付けブラケット	
型式	SZ-110	オフホワイト
	SZ-110D	オフダークグレー
	SZ-110S	シルバー



品名	マルチマウントブラケット	
型式	SZ-130	オフホワイト
	SZ-130D	オフダークグレー
	SZ-130S	シルバー



品名	ケーブル付コネクタ	
型式	SZ-120-02	2m
	SZ-120-05	5m
	SZ-120-10	10m



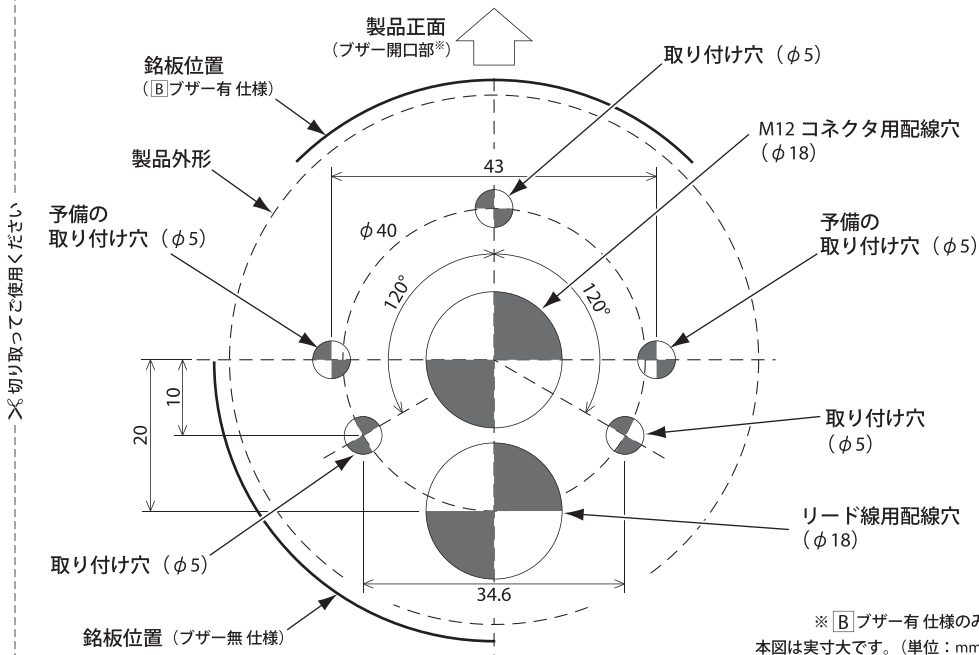
(オムロン社製)

PIN No. - 線色対比表	
PIN No.	線色
①	白
②	茶
③	緑
④	黄
⑤	灰
⑥	桃
⑦	青
⑧	赤

〈注〉オプションパーツの取り付け方法については各オプションパーツの取扱説明書をご覧ください。「ケーブル付コネクタ」は除きます

LS7 取り付け型紙

製品の型式や取り付け方法に応じて、必要な穴を開けてください。
(取り付け方法については P.5 をご覧ください)



この保証規定は、お客様がお買い上げ頂いた製品に関して、株式会社ハトライト（以下、「弊社」といいます）が保証する内容について明記しています。

第1条（目的）

1. 本規定は、弊社の製品（以下、「本製品」といいます）に関する保証責任の取扱いについて定めるものとします。
2. お客様が本製品の使用を開始された時点で、お客様は本規定に同意して頂いたものとし、お客様と弊社との間で本規定の効力が有効に生ずるものとします。

第2条（保証対象および保証期間）

- 弊社は、お客様が本製品を購入された日から1年以内（以下、「保証期間」といいます）に本製品について以下の各号のいずれかに該当した場合（以下、「不良」といいます）、次に定める保証責任を負うものとします。
- ① 本製品の外形または内部に本製品の用途または機能を損なう変質または変形が発生した場合
 - ② 本製品が製品仕様書に定められた性能を発揮しない場合

第3条（保証内容）

1. 弊社は、本製品に不良が生じた場合（以下、「不良品」といいます）、自らの裁量によって無償による修理または代替品の提供のいずれかの措置を講じるものとします。
2. 弊社が前項の措置を講じた場合、当該措置がなされた本製品の保証期間は、当初の不良品に関する保証期間と同一とします。
3. 弊社が第1項に基づきお客様に対して本製品の代替品の提供を行った場合、弊社において回収しました不良品の所有権は、弊社に帰属するものとします。
4. 弊社は、第1項の代替品の提供に関して、製造中止等の諸事情により同一製品を提供できない場合には、自らの裁量により本製品と同等以上の性能を有する製品を提供できるものとします。
5. 以下の各号の部材は、保証の対象外とします。
 - ① 消耗品（モータ・電球・ロータゴム・パッキン・リング・キセン基板等）
 - ② 輸送中における本製品の保護を目的とした梱包材料（製品梱包箱・ビニール袋・緩衝材等）

第4条（免責事項）

1. 弊社は、以下の各号のいずれかに該当する場合、不良に関して前条に定める保証責任を負わないものとします。
 - ① 本製品の輸送・運搬中に発生した衝撃・落下等の外部的要因により不良が発生した場合
 - ② 本製品の製品仕様書・取扱説明書・取り扱い上の注意等に違反することにより不良が発生した場合
 - ③ 本製品が設置または接続された装置・機器・車両・船舶・建造物・ソフトウェア等による外的要因に起因して不良が発生した場合
 - ④ お客様または第三者が事前に弊社の承諾を得ることなく本製品の分解・改造・補修・付属品取付等を行ったことにより不良が発生した場合
 - ⑤ お客様または第三者の故意または過失により不良が発生した場合
 - ⑥ お客様が第5条第3項の禁止事項に違反した結果、不良が発生した場合
 - ⑦ 火災・地震・台風・落雷等の天災地変または公害・塩害・静電気・停電・異常電圧等の外部的要因に起因して不良が発生した場合
 - ⑧ 本製品の販売時点における科学または技術に関する知見によっては、弊社が不良を予測することができない場合
 - ⑨ 通常使用に基づく本製品の自然消耗または経年劣化により不良が発生した場合
 - ⑩ 本製品が日本以外の国において使用されたことにより不良が発生した場合
 - ⑪ 保証期間が満了後に不良が発生し、お客様において当該不良が保証期間内に発生したことを証明することができない場合

⑫ 弊社に対して本書のご提示がない場合

2. 弊社は、第3条第1項の措置の実施の有無を問わず、不良に起因してお客様に生じた通常損害、特別損害、機会損失、逸失利益、事故補償、当社製品以外の製品（本製品と通信回線等により接続されているか否かを問いません）に関する損害、損失、不具合、データ損失および不良を修補するための費用（人件費、工事費、交通費、運送費等）をいいますが、これらに限られません）のいずれかに関しても、一切の責任を負わないものとします。
3. お客様が使用されるシステム・機械・装置等への本製品の適合性はお客様自身でご確認いただくものとし、弊社はこれらと本製品との適合性について一切の責任を負わないものとします。

第5条（ソフトウェアの取扱い）

1. 本製品に弊社が著作権者であるソフトウェア（以下、「本ソフトウェア」といいます）が内蔵されている場合、弊社は、お客様に対して本ソフトウェアを日本国内で使用する非独占的・譲渡不能な使用権を許諾するものとします。
2. 弊社は、本ソフトウェアの機能を向上させるべく、自らの裁量により本ソフトウェアをバージョンアップすることができるとします。弊社は、ソフトウェアのバージョンアップに起因してお客様に生じた通常損害、特別損害、機会損失、逸失利益、事故補償、当社製品以外の製品（本製品と通信回線等により接続されているか否かを問いません）に関する損害、損失、不具合、データ損失および不良を修補するための費用（人件費、工事費、交通費、運送費等）をいいますが、これらに限られません）のいずれかに関しても、一切の責任を負わないものとします。
3. お客様は、事前に弊社の承諾を得ることなく、以下の各号の行為を行ってはならないものとします。
 - ① 本ソフトウェアを複製すること
 - ② 本ソフトウェアの改変・結合・リバーエンジニアリング・逆コンパイル・逆アセンブル等を行うこと
 - ③ 本ソフトウェアを第三者に対して再使用許諾・貸与・レンタル・転売すること
 - ④ 本ソフトウェアを第三者に送信可能な状態でネットワーク上に蓄積すること
 - ⑤ 本ソフトウェアに付されている著作権表示およびその他の権利表示を除去すること

第6条（その他）

1. 本製品に関する製品仕様書・取扱説明書・カタログ等の記載内容は、事前に予告なしに変更する場合があります。
2. 本製品に関する弊社の責任は、本規定をもって全てとし、弊社はこれ以外に一切の責任を負わないものとします。
3. 本保証書は、日本国内においてのみ有効に効力を生ずるものとします。お客様または第三者が本製品を海外へ輸出される場合、本規定の適用は除外されるものとし、本製品に関する全ての責任は、輸出元に帰属するものとします。
4. 弊社は、お客様による紛失・損傷等の事由を問わず、お客様に対して本書の再発行を行わないものとします。
5. 本書は、本書に明示した条件に基づき保証をお約束するものです。従って、本書によって弊社およびそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

第7条（準拠法および管轄裁判所）

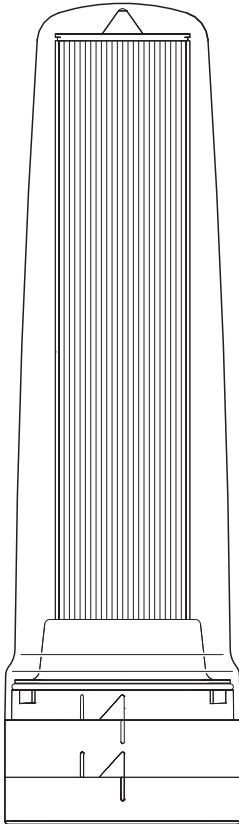
- 本規定は、日本法を準拠法とし、日本法に従って解釈されるものとします。本規定の履行および解釈に関して紛争が生じたときは、大阪地方裁判所を第一審の専断的合意管轄裁判所とするものとします。

以上

大阪府大阪市中央区本町4丁目4番25号
株式会社ハトライト

(取り付け型紙)

書き込みなどしないでください。



Notice to Customer

Thank you very much for purchasing our PATLITE product.

Request the installation and wiring be performed by a

- professional contractor if construction work is involved.

Prior to installation, read this manual thoroughly

- before using this product to ensure correct use.
- After reviewing this manual, if there are any
- questions regarding this product, please contact the nearest PATLITE office listed on the back cover of this manual.

Notice to Contractor

- Read this manual carefully prior to installation.
- Be sure to return this manual to the customer.

SIGNAL LIGHT

Model **LS7**

LED SIGNAL LIGHT

INSTRUCTION MANUAL

[Maintenance Version]

Installation






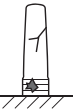
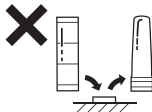
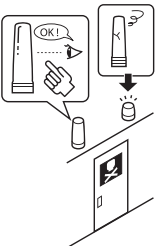


Operation



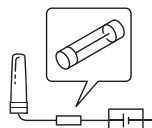
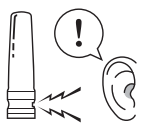
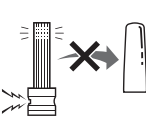
Maintenance

	Page
1 Safety Precautions	16
2 Model Number Configuration	17
3 Part Names and Outer Appearance	17
4 Stackable Tower Construction	18
5 Block Diagram	18
6 Installation	19
7 Wiring	21
8 Volume Adjustment	23
9 Post-installation Relocation	24
10 Inspection	24
11 Troubleshooting	25
12 Specifications	26
13 Replacement Parts	26
14 Option Parts	27

1 Safety Precautions

Safety Precautions

 WARNING Failure to observe the following may result in death or serious injury.	
  <p>To prevent from short-circuits, electric shock or damage, observe the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Be sure the signal light is disconnected from the power supply before wiring or performing repair work. 	 <p>Request the installation and wiring be performed by a professional contractor if construction work is involved. Failure to comply may result in fire, electric shock or falling from high places may occur.</p>
  <ul style="list-style-type: none"> · Use the signal light in a properly maintained condition. (If parts such as the base or outer cover are cracked, they should be repaired.) 	 <p>Do not modify or disassemble the signal light.</p>
 <p>To ensure proper safety while using the signal light, observe the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Perform periodic pre-maintenance. (→ "10 Inspection" (P.24)) · As a precaution against problems occurring, use this product together with other equipment. 	  <p>To ensure safety when the signal light is installed onto equipment, observe the following.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Do not use the signal light as leverage when climbing up onto the equipment. Failure to comply will result in falling from a high place, or damage to the product. · When performing tasks such as opening the covers of the equipment, be careful not to snag anything on the signal light. Failure to observe may result in damage.

 CAUTION If the following are not observed, injury to personnel or physical damage may result.	
 <p>Use only the specified replacement parts listed in this manual.</p>	 <p>To protect the power supply and other internal circuitry, be sure to install an external fuse.</p>
 <p>Avoid long exposure to the buzzer sound from a close distance. Failure to observe this may lead from irritation to permanent damage to the ears. ([B] Buzzer included specifications)</p>	 <p>Do not disassemble or detach during operation.</p>

Signal Light Application

This product is a multipurpose signal light, designed principally for giving notifications of the operating status for FA (Factory Automation) equipment in factories, etc., using LEDs and buzzers*.

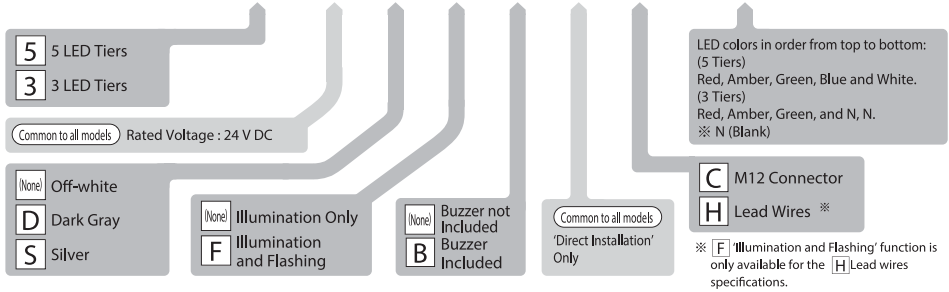
※ [B] Buzzer included specifications only

Instruction Manual Objective

- The images in this manual may vary in comparison to the actual product and are only for the purpose of illustration.
- Store this manual in a location for future reference.

2 Model Number Configuration

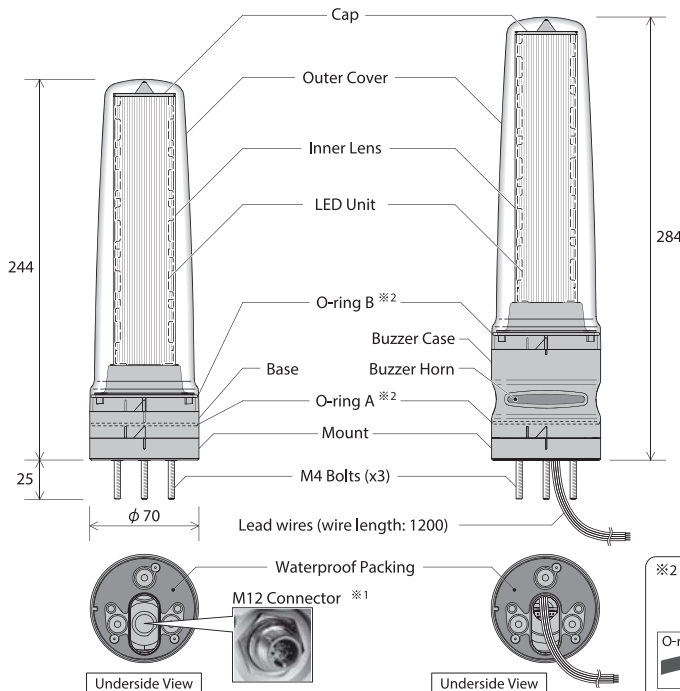
	Model	Number of Lighting Units	Rated Voltage	Body Color	Lighting	Buzzer	Mounting	Wiring	Color
Model No.	LS7-	↓	02	↓	↓	↓	W	↓	-RYGBC



Model Number Example	LS7-502WC-RYGBC	LS7-302SFBWH-RYGN
	<ul style="list-style-type: none"> Body color : Off-white Lighting : Illumination only Buzzer : Not Included Input : M12 connector 	<ul style="list-style-type: none"> Body color : Silver Lighting : Illumination and flashing Buzzer : Included Input : Lead wires

3 Part Names and Outer Appearance

■ Buzzer not included C M12 connector specifications ■ B Buzzer included H Lead wires specifications

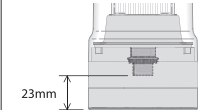


Accessories	
Nuts (M4)	x3
Mount Cover	x1

→ Post-installation Relocation* (P.24)

※1 About the M12 Connector

- It is recommended to use the optional connector with cable for wiring. (→ 14 Option Parts* (P.27)) (Note) It is not included for this product (LS7).
- Because the M12 connector is inside the signal light, be sure to allow a sufficient length of cable.



(For B Buzzer included specifications, the length is 55 mm.)

※2 Separate "O-ring A" from "O-ring B" by color. Caution; do not mix-up "O-ring A" from "O-ring B" when replacing. Waterproofing performance will deteriorate.



(Note) The color sample is standard. However, minor variance in color may occur with the actual product.

(Note) The Signal Light LED array is not replaceable.

(Units: mm)

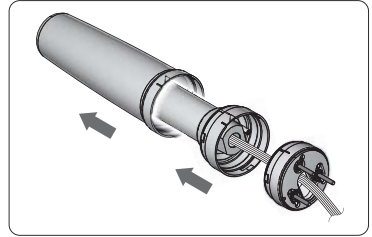
4 Stackable Tower Construction

What is a 'Stackable Structure'?

The 'stackable structure' is a feature which allows the main signal light unit and the outer cover to be separated with just a single touch. (Previous signal lights require tools to disassemble, such as removing screws.)

The 'stackable structure' makes maintenance and inspection easier.

CAUTION Never disassemble or remove any parts outside the stackable parts.



Procedure for removing the stackable parts

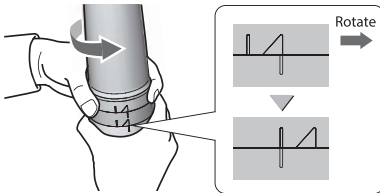
Refer to the procedure below to remove the stackable parts.

To reinstall, follow the procedure in the reverse order.

The following example is for a model without a buzzer included.

The removal procedure is the same for the outer cover or the Option Parts. (→ "14 Option Parts" (P.27))

1 Unlock the base.

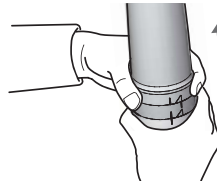


Hold the base and the mount, and rotate until the bar marks are aligned.

Tip

- The lock may be stiff.
- When reinstalling, fully rotate the base until the triangle mark and bar mark are aligned.

2 Remove the base.



Pull the base in the upward direction to remove it.

Tip

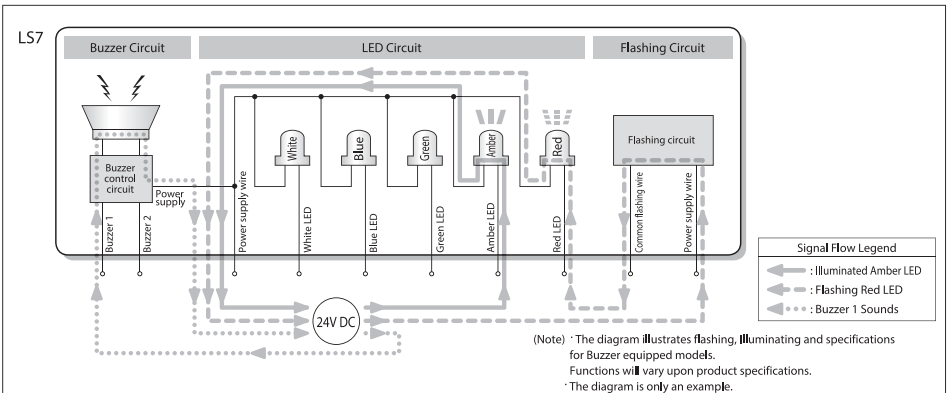
- Do not twist the base too hard when removing it.

Tip

- The signal light is equipped with a buzzer case instead of a base for the models equipped with the buzzer.

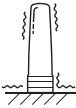
5 Block Diagram

The following illustrates the internal block diagram for the signal light. Use it as reference when wiring.



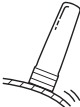
6 Installation

⚠ CAUTION

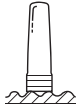


The following requirements are necessary for proper installation.

- Install the signal light where excessive vibration is not present.



- Install the signal light on a sturdy surface.



- Install the signal light on a level surface.



The buzzer is unidirectional, therefore it is most easily audible in the buzzer source direction. Position the signal light so that the buzzer diaphragm is facing in the desired sound direction.

([B] Buzzer included specifications)

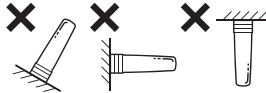
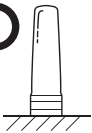


Use a soft cloth, etc., dampened with water to wipe the main signal light unit.

(Do not use cleaners containing chemicals such as thinner, alcohol, gasoline or oil.)



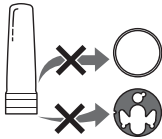
- Thinner
- Alcohol
- Gasoline
- Oil



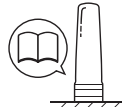
Install the signal light in an upright position.



Sound Pressure might decrease in an environment where water is splashing.



To ensure the waterproofing performance of this product, do not remove the O-ring or the waterproof packing.



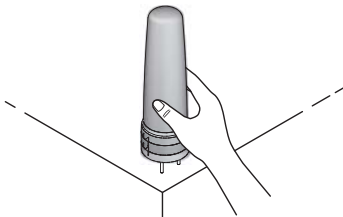
○ Type1 Enclosure

For use on a flat surface of a type 1 enclosure when device is installed as intended.

General Installation

(Note) Refer to the individual Instruction manuals for the Platform bracket and Wall-mount bracket when installing.

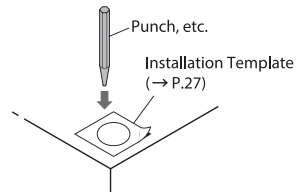
1 Verify the signal light installation position.



Tip

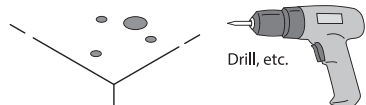
- Use the following tips to check the following:
 - Will it obstruct other equipment?
 - Can the wiring be routed properly?
 - Where is the buzzer direction facing?
- ([B] Buzzer included specifications)

2 Marking holes for wiring and installation.



Use the installation template located on P.27 and a punch, etc. to mark the places to make the holes.

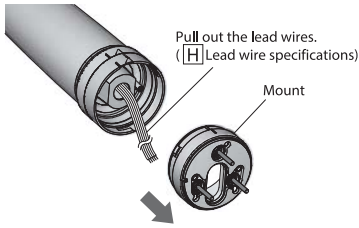
3 Making the installation and wiring holes.



Use a drill, etc., to make holes for installation and wiring.

Continued on next page

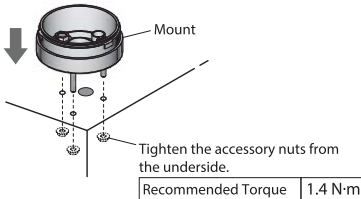
4 Remove the signal light from the mount.



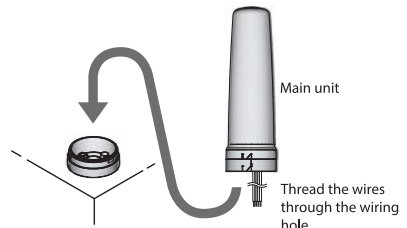
Tip

- Refer to "4 Stackable Tower Construction" (→P.18) for details on how to remove the mount.

5 Place the mount in the installation holes.



6 Attach the main unit to the mount.



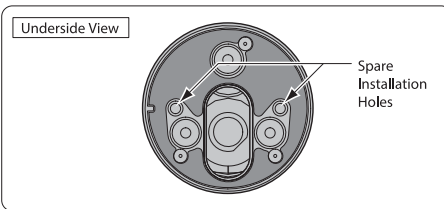
Thread the lead wires through the mount and wiring hole, before installing the main unit to the mount.

Tip

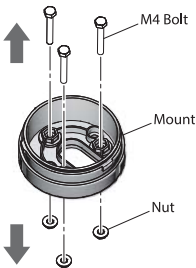
- For the [C] M12 connector option, thread the cable through the wiring hole and mount before connecting it to the main unit.
- Refer to "4 Stackable Tower Construction" (→P.18) for details on how to remove the mount.
- Be careful not to pinch the lead wires or cable.
- Adjust the sound to the desired level. (Refer to "8 Volume Adjustment" (→P.23))
- [B] Buzzer included specifications
- Make sure to allow some slack for the lead wires or cable in order to adjust the volume.
- [B] Buzzer included specifications

Optional Installation Method

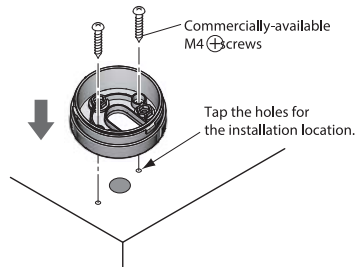
If it is difficult to work on the underside by tightening the nuts when installing the mount, use the spare installation holes.



1 Remove the existing bolts and nuts.



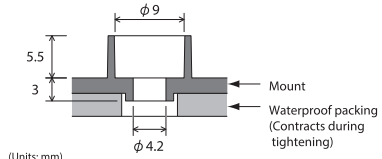
2 Install with commercially-available screws.



Tip

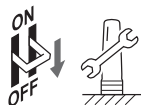
- Be sure to use screws long enough, keeping in mind the thickness of the mount, waterproof packing and mounting material's thickness, by referring to the illustration below.

■ Cross-section for the spare installation holes

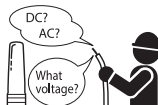


7 Wiring

⚠ WARNING



Prior to wiring, ensure the power supply is disconnected from the signal light.

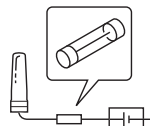


Verify the power supply voltage and whether it is direct current or alternating current.

⚠ CAUTION



Never apply a voltage to the "flashing common" wire. Failure to observe will result in damage to the circuitry. (LED Illumination and flashing specifications)



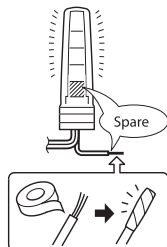
To protect the power supply and other internal circuitry, be sure to install an external fuse.



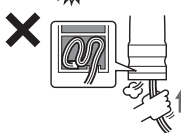
Never connect the power supply wire to the "flashing common" wire. Failure to observe will result in damage to the circuitry. (LED Illumination and flashing specifications)



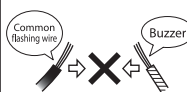
Do not pull on the lead wire.



When there are unused lead wires for the LED tiers, be sure to separately insulate the ends of each unused lead wire.

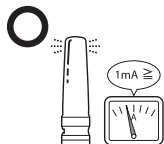


Do not push lead wires up into the main unit.

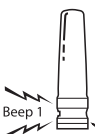


Do not connect the "flashing common" wire with the buzzer wire. (Buzzer included specifications)

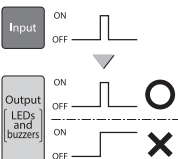
Quick Tips



If the leakage current from equipment, such as a PLC unit output, is 1mA or more, the LEDs may show a dim illumination, but it is not the sign of a problem.



For models with the buzzer, if buzzer 1 and buzzer 2 are triggered simultaneously, buzzer 1 will take priority. (Buzzer included specifications)



The LEDs and the buzzers will only operate when a signal input is present. (They do not operate on one-shot signal pulses.)

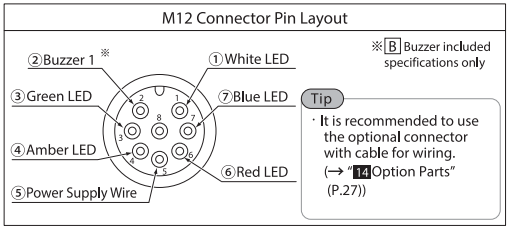
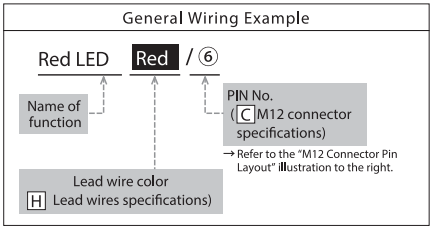


When adding an additional length of wire, use the appropriate wire lengths and wire diameters to ensure there are no voltage drops.

Wiring Examples

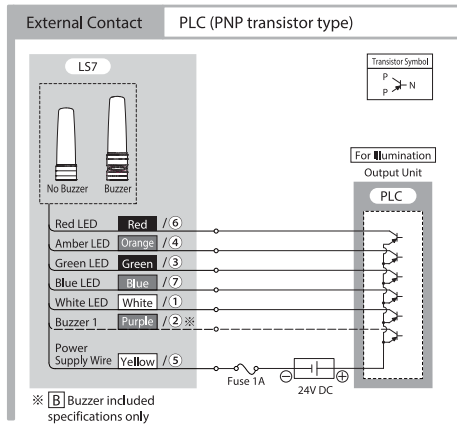
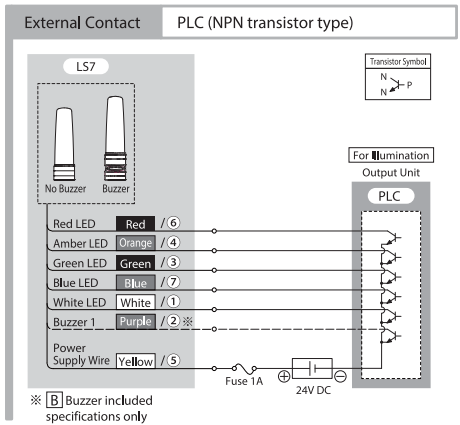
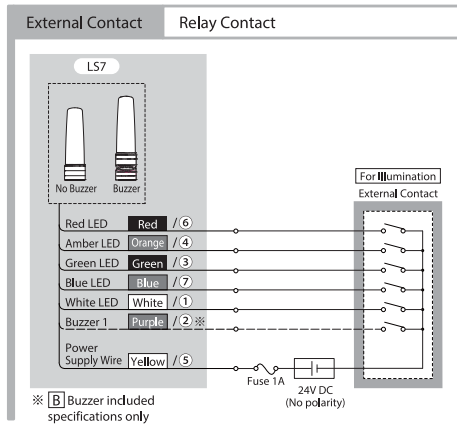
Wiring examples are shown in accordance to the signal light model and external contact type.
If the signal light is being used under special conditions and there are any questions, contact our PATLITE office prior to performing any wiring.

CAUTION Do not connect unused lead wires to external contacts when unnecessary.
Insulate all unused lead wires with insulation tape, etc.

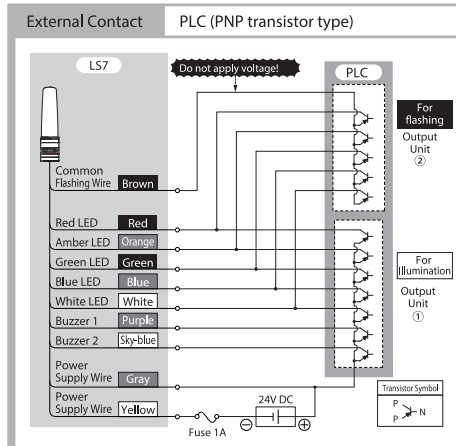
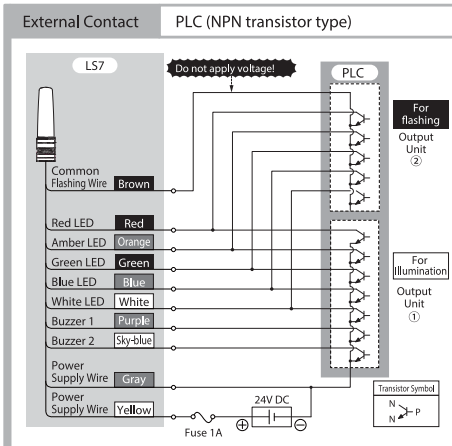
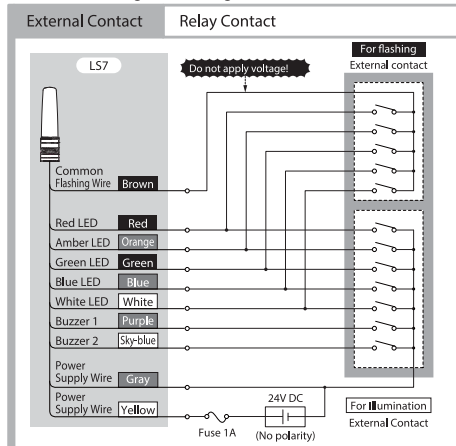


Product specifications: Illumination only / Buzzer not included / Buzzer included

Model: LS7-502 (B) W



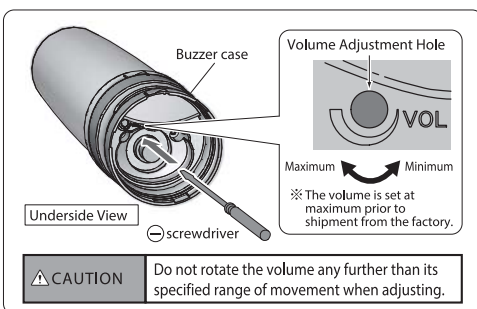
(Note) When using illuminating and flashing features together, it is necessary to have separate output units for the illuminating and flashing functions at the PLC side.



8 Volume Adjustment

The volume adjustment of the buzzer is done by inserting a screwdriver into the volume adjustment hole of the buzzer case.

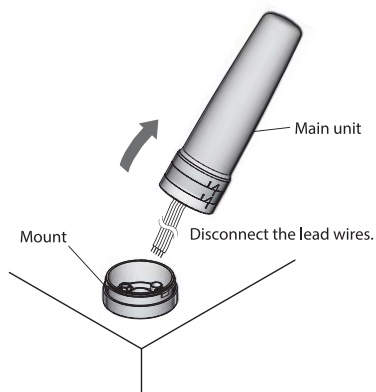
Refer to "4 Stackable Tower Construction" (→ P.18) for details on removing the buzzer case.



9 Post-installation Relocation


When installing the signal light to equipment which is portable, observe the following when moving the equipment.

1 Detach the main unit from the mount.

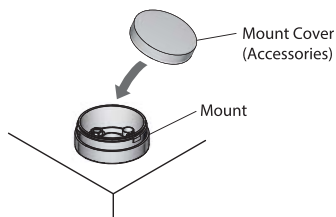


Remove the main unit from the mount.

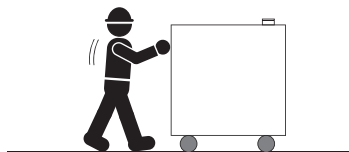
Tip

- Refer to “**4** Stackable Tower Construction” (→P.18) for reattaching the main unit to its original position.
- For models with the  M12 connector, disconnect the cable from the main unit.

2 Install the optional mount cover.



3 Transport the equipment.



After relocating, remove the mount cover and reinstall the main unit in its original position.

Tip

- Store the mount cover in a safe place after using it.

10 Inspection

To ensure safe operation, it is recommended to perform the following:

Inspection Item	Inspection Repair
Are all the LEDs illuminated?	Refer to the “ 11 Troubleshooting” section (→P.25) if they do not illuminate.
Are all the buzzer functions sounding? (For models equipped with the Buzzer function, only)	Refer to the “ 11 Troubleshooting” section (→P.25) if they do not sound.
Check the outside appearance. Is there any damage?	If there is any external damage such as cracks, or missing parts, stop using the signal light and replace the necessary parts or the main unit. (Refer to “ 3 Replacement Parts” (→P.26))

11 Troubleshooting

If a problem occurs, check the following table to remedy the problem before calling for service.

No.	Problem	Where to Check	Solution
1	The LEDs do not illuminate.	Is the wiring properly connected?	Refer to "7 Wiring" (→P.22,23) to double-check the wiring connection.
		Is the power supply at the correct voltage?	Be sure to use a 24V DC power supply.
		Is the fuse blown?	If the fuse is blown, replace it.
2	A different LED color from what I thought lights up when I make it turn on.	Is the wiring properly connected?	Refer to "7 Wiring" (→P.22,23) to double-check the wiring connection.
3	The buzzer does not sound.	Is the wiring properly connected?	Refer to "7 Wiring" (→P.22,23) to double-check the wiring connection.
		Is the power supply at the correct voltage?	Be sure to use a 24V DC power supply.
		Is the fuse blown?	If the fuse is blown, replace it.
		Double-check the product model.	Only signal lights with a [B] in the model type are equipped with a buzzer function.
4	The buzzer volume is too low.	Is the buzzer volume set to minimum?	Refer to "8 Volume Adjustment" (→P.23) for adjusting the volume.
5	When I connect to the "buzzer 2" connection, "buzzer 1" will sound.	Is the external contact for "Buzzer 1" turning on?	Priority is given to "buzzer 1" when simultaneous signal inputs to "buzzer 1" and "buzzer 2" are applied.
		Is the wiring properly connected?	Refer to "7 Wiring" (→P.22,23) to double-check the wiring connection.
6	The LEDs do not flash.	Is the wiring properly connected?	Refer to "7 Wiring" (→P.22,23) to double-check the wiring connection.
		Are the external contacts for lighting turning on?	Priority is given to the lighting input over the flashing input when simultaneous signals are applied.
		Double-check the product model.	Only signal lights with an [F] in the model type are equipped with a flashing function.
7	How is the outer cover and base (buzzer case) removed?	Only designated parts of the signal light's stackable structure allows removable parts.	Refer to "4 Stackable Tower Construction" (→P.18) for proper assembly and disassembly. (Never disassemble or remove any parts other than the stackable parts.)

If the problem is not corrected, even after the above remedies have been performed, use the table below to make detailed notes of the product, its problem, and then contact either the place of purchase or your nearest PATLITE Sales Representative.

- The place of purchase ● A PATLITE office (Refer to back cover)

Product Details			
Product name	LED SIGNAL LIGHT	Purchase Date	/ /
Model	(→2 Model Number Configuration" (P.17))	Symptoms of Problem	With as much detail as possible

12 Specifications

Product Specifications

Model	LS7-□02 (None/D/S) WC	LS7-□02 (None/D/S) WH	LS7-□02 (None/D/S) BWC	LS7-□02 (None/D/S) FBWH
UL Registration model	LS7_02 (None/D/S) WC	LS7_02 (None/D/S) WH	LS7_02 (None/D/S) BWC	LS7_02 (None/D/S) FBWH
Rated Voltage	24V DC			
Installation Location	Indoor use only			
Maximum surrounding air temperature rating	60°C			
Power Consumption	LED	30 mA per tier (Red:20mA)		
	Buzzer	—	40mA	30mA
Standby Current	—			10mA [※]
Buzzer Duration	—		520msec.	
Sound Pressure (at 1m)	—		Approx.82dB	Buzzer 1 : Approx.82dB Buzzer 2 : Approx.85dB
Inrush Current	—		150mA	
Flashing Frequency	—			60±12 times/min.
Wire Type	UL1007			
Wire Gauge	AWG22			
Mass	Approx.260g	Approx.280g	Approx.320g	Approx.370g

※The standby current is based on a product with an operating LED, with the buzzer included, the current will be higher.

※This product conforms to EN standard and shows the CE Marking.

This product has been tested and found to comply with the limits for a Class A device, pursuant to EMC DIRECTIVE.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This product must not be used in residential areas.

External Contact Specifications

■ Contact Relay Type (Switch)




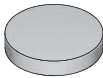
Rated Voltage Load	Rated Current	
	LED	Buzzer
24V DC	100 mA or more per level	200 mA or more

■ PLC Output Unit

Rated Voltage Load	Rated Current		Leakage Current
	LED	Buzzer	
24V DC	100 mA or more per level	200 mA or more	0.1 mA or less

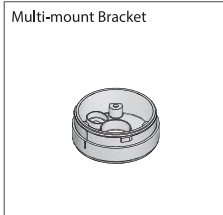
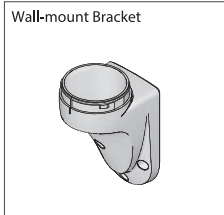
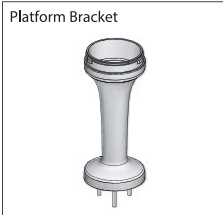
13 Replacement Parts

The following are replacement parts available for this product. For further details, refer to our company website.

Outer Cover  "O-ring B" is included	O-ring A 	O-ring B 	Mount Cover 
--	---	---	--

14 Option Parts

This product includes the following option parts. For details, refer to our company website.



M12 Connector with Cable

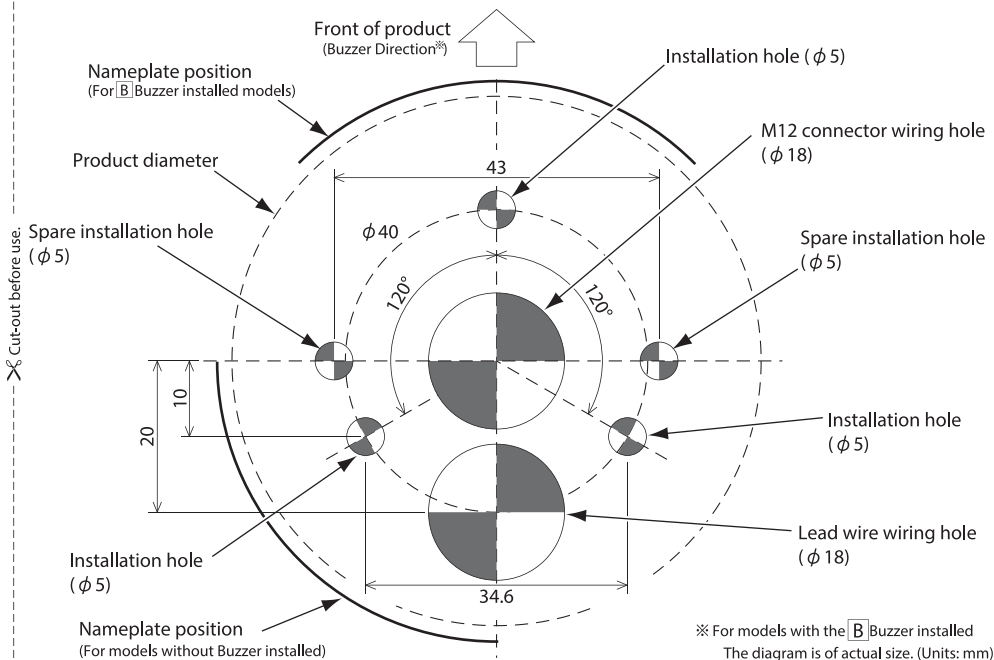
(Lengths : 2m · 5m · 10m)

PIN No.	Color of Wire
①	White
②	Brown
③	Green
④	Yellow
⑤	Gray
⑥	Pink
⑦	Blue
⑧	Red

(Note) When mounting the option parts, refer to the operation manual included with it. ("M12 Connector with Cable" not applicable)

LS7 Installation Template

Make the necessary holes according to the product model and installation method. (For more details on installation, refer to P.19)



世界中に「安心・安全・楽業」をお届けする

株式会社 **パトライト**

J2B

本社 / 〒541-0053 大阪市中央区本町4-4-25

※記載内容は、変更されることがあります。あらかじめご了承ください。

<http://www.patlite.co.jp>

受付時間 9:00~17:00

土/日/祝日と夏期/年末年始の休日は、
留守番電話でお受けいたします。

●技術相談窓口



0120

(497)090

※ご注文・価格・商品内容等は、各営業所拠点または代理店にお問い合わせください。

PATLITE Corporation

G2E

International Division

4-4-25, Hommachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0053 Japan

TEL. +81-6-7711-8953

PATLITE (U.S.A.) Corporation

■ <http://www.patlite.com/>

PATLITE Europe GmbH ※Germany

■ <http://www.patlite.eu/>

PATLITE (SINGAPORE) PTE LTD

■ <http://www.patlite.com/>

PATLITE (CHINA) Corporation

■ <http://www.patlite.cn/>

PATLITE KOREA CO., LTD.

■ <http://www.patlite.co.kr/>

PATLITE TAIWAN CO., LTD.

■ <http://www.patlite.tw/>

<http://www.patlite.com/>

最新の製品情報などがホームページでご覧になれます。

<http://www.patlite.co.jp>

The latest product information can be viewed
on our company's website.

<http://global.patlite.com>

(注) ・寸法・仕様および構造などは、改善のため予告なく変更することがあります。

・パトライトおよび PATLITE は、株式会社パトライトの日本及び各国の登録商標または商標です。

(Note) ・ Dimensions, specifications and structure are subject to change for improvement without notice.

・ PATLITE is a trademark or registered trademark of the PATLITE Corporation in JAPAN and/or other countries.

Copyright © 2011 PATLITE Corporation All Rights Reserved.

B95100441

'16.02. NHI

(Installation template)

Do not write here.