

レーザ式ラインセンサ

LA SERIES

ご注文に際してのお願い

▶F-3

選定ガイド

▶P.1083~

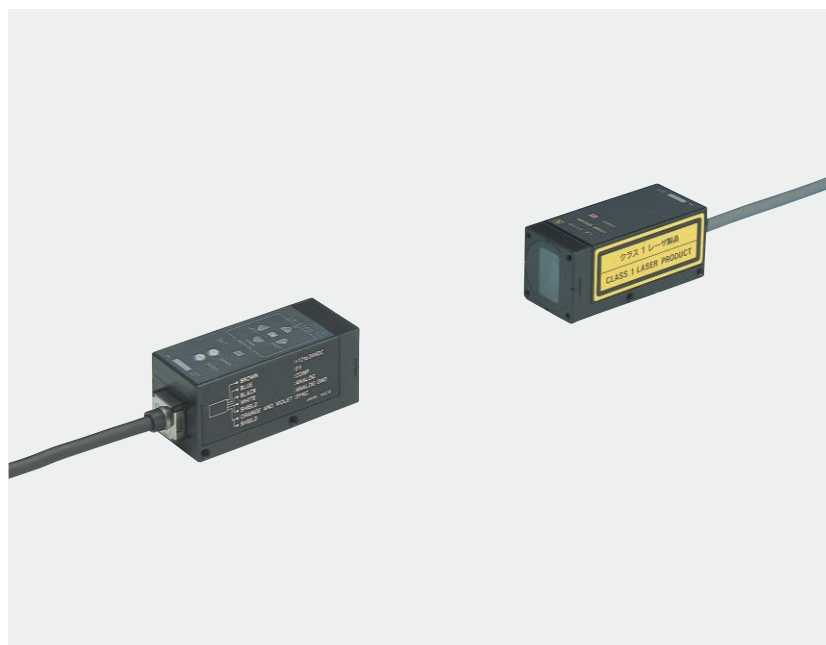
レーザ光について

▶P.1673~

一般的な注意事項

▶P.1675

安全方策不要の「クラス1」レーザ



LA-510は、JIS / IEC規格のクラス1レーザ製品です。また、**LA-511**はFDA規則のクラスIレーザ製品です。危険ですので、レーザ光をレンズなどの観察光学系を通して見ないでください。

基本性能

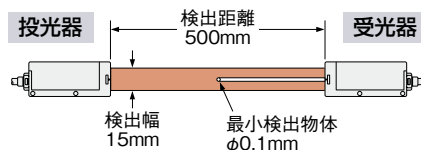
安全方策が不要

LA-510

光源に「クラス1」レーザ(JISおよびIEC規格)を使用していますので、JISおよびIEC規格で定められている保護具など、安全方策の必要はありません。

広いエリアで高精度検出

検出エリア15×500mm、最小検出物体φ0.1mm、さらに繰り返し精度10μm以下と高精度な検出が可能です。



バリエーション

FDA規則クラスIタイプ

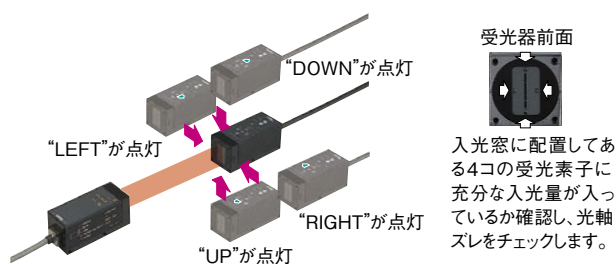
LA-511

FDA規則適合品(クラスIタイプ) **LA-511**を用意。

機能

光軸調整モニタを装備

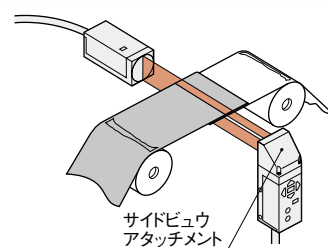
モニタがベストポジションへ導いてくれますので、目に見えない光でも光軸調整が容易に行なえます。



オプション

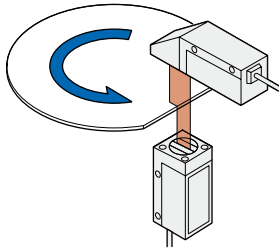
取り付け方向が自在

サイドビューアタッチメント(別売)を装着することにより様々な取り付けが可能です。

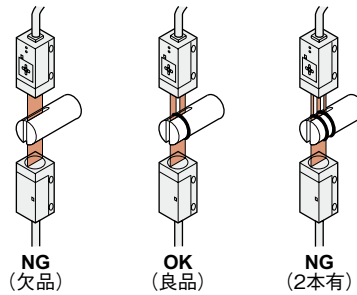


用途例

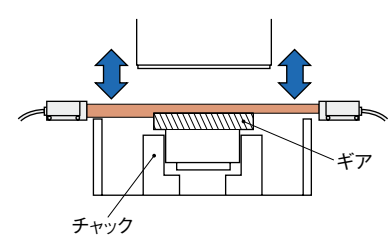
オリフラの高精度検出



Oリングの欠品検出



ギア研磨機でのチャック確認



種類と価格

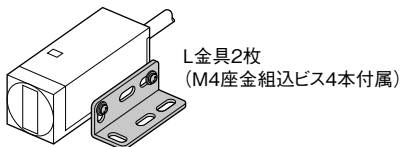
レーザ式ラインセンサ

| 種類 | 形状 | 型式名 (注1) | 適合規格 /規則 | 出力 | 標準価格 (税別) |
|---------|----|-------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------|
| クラス1タイプ | | LA-510 | JIS / IEC | NPNTランジスタ・オープンコレクタ (比較出力) アナログ電圧 ・出力電圧：1～5V | 107,000円 |
| | | LA-511 | FDA | | 112,000円 |

(注1)：製品の銘板に記載されている型式名に“P”の記号がある機種は投光器、“D”の記号がある機種は受光器です。

付属品を別途お求めになる場合の標準価格(税別)

- ・MS-LA1(センサ取付金具)：350円(1式の価格)



(注1)：投光器、受光器両方に装着する場合、2式が必要です。

オプション(別売)

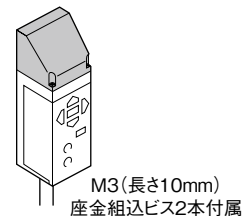
| 品名 | 型式名 | 内容 | 標準価格 (税別) |
|-----------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| サイドビューアタッチメント (注1) | LA-SV1 | 光軸を直角に曲げることができますので、自在な取り付けが可能です。 ・検出距離：500mm ・最小検出物体：φ0.1mm ・繰り返し精度：20μm以下 | 1個 5,000円 |
| デジタルパネルコントローラ (注2) | CA2-T2 | 独立2段比較設定が可能な超小型コントローラ。 ・電源電圧：24V DC±10% ・入力点数：1点(センサ入力) ・入力レンジ：1～5V DC ・出力：NPNTランジスタ・オープンコレクタ ・主な機能： 比較値設定機能、ゼロアジャスト機能、 スケーリング設定機能、応差設定機能、 スタート/ホールド機能、 オートリファレンス機能、 電源オンディレイ機能など | 23,000円 |

(注1)：投光器または受光器のいずれか一方のみの装着としてください。両側に装着すると、光軸調整表示灯が完全に消灯しない場合があります。

(注2)：デジタルパネルコントローラについては、P.1215～をご参照ください。

サイドビューアタッチメント

- ・LA-SV1



デジタルパネルコントローラ

- ・CA2-T2



検査・判別・測定用センサ

ファイバセンサ
レーザセンサ
ビームセンサ
マイクロフットセンサ
エリアセンサ
ライトカーテン
圧力・流量センサ
近接センサ
特殊用途センサ
センサ周辺機器
簡易省配線ユニット
省配線システム
検査・判別・測定用センサ
静電気対策機器
レーザ加工機
レーザマーカ
PLC
表示器
省エネ支援機器
FAコンボ
画像処理機
UV照射器

選定ガイド
レーザ変位
磁気変位
接触式変位
ラインセンサ
金属2枚重なり検出
デジタル(バルコントローラ
その他商品

HL-T1
LD
LA

仕様

レーザ式ラインセンサ

| 項目 | 種 類 適合規格/規則 型 式 名 | クラス1タイプ | |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | JIS / IEC | FDA |
| | | LA-510 | LA-511 |
| 検 出 幅 | | 15mm | |
| 検 出 距 離 | | 500mm | |
| 最 小 検 出 物 体 | | φ0.1mm不透明体 | |
| 繰 り 返 し 精 度 | | 10μm以下 | |
| 電 源 電 圧 | | 12～24V DC±10% リップルP-P10%以下 | |
| 消 費 電 流 | | 投光器：35mA以下、受光器：25mA以下 | |
| 比 較 出 力 | | NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下（比較出力-0V間） ・残留電圧：1V以下（流入電流100mAにて） 0.4V以下（流入電流16mAにて） | |
| | 応 答 時 間 | 0.5ms以下 | |
| | 出 力 動 作 | 比較レベル設定値以下でON | |
| | 短 絡 保 護 | 装備 | |
| ア ナ ロ グ 出 力 | | アナログ電圧 ・出力電圧：1V（全遮光時）～5V（全入光時） ・出力インピーダンス：75Ω | |
| | ス ル ー レ ー ト | 8V/ms以上 | |
| | 温 度 特 性 | ±0.1％F.S./℃以内（使用周囲温度＝＋20℃のときの検出距離を基準として） | |
| リモートインタロック入力 | | 0V接続時レーザ放射、開放または＋Vに接続時レーザ放射停止 | |
| 表 示 灯 | 動 作 表 示 灯 | 赤色LED（比較出力ON時点灯） | |
| | レ ー ザ 放 射 警 告 灯 | 赤色LED（レーザ放射時点灯） | |
| | 安 定 入 光 表 示 灯 | 緑色LED（安定入光時点灯） | |
| | 光 軸 調 整 表 示 灯 | 黄色LED×4（光軸ズレ時点灯） | |
| 調 整 機 能 | 比 較 レ ベ ル 調 整 | 比較出力の比較レベルを調整、18回転エンドレスポリウム装備 | |
| | ス パ ン 調 整 | アナログ電圧出力のスパンを調整、18回転エンドレスポリウム装備 | |
| 耐 環 境 性 | 使 用 周 囲 温 度 | 0～＋50℃（但し、結露しないこと）、保存時：－20～＋70℃ | |
| | 使 用 周 囲 湿 度 | 35～85％RH、保存時：35～85％RH | |
| | 使 用 周 囲 照 度 | 白熱ランプ：受光面照度10,000lx以下 | |
| | 絶 縁 抵 抗 | DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間 | |
| 性 | 耐 振 動 | 耐久10～55Hz 複振幅1.5mm XYZ各方向2時間 | |
| | 耐 衝 撃 | 耐久500m/s ² （約50G） XYZ各方向3回 | |
| 投 光 素 子 | | 赤外半導体レーザ（最大出力：1.7mW、発光ピーク波長：780nm） | |
| ケ ー ス ア ー ス 方 式 | | C（コンデンサ）アース | |
| 材 質 | | ケース：亜鉛ダイカスト、トップカバー：PPO、前面保護カバー：ガラス | |
| ケ ー ブ ル | | 0.2mm ² 5芯（投光器は4芯）複合ケーブル3m付 | |
| ケ ー ブ ル 延 長（注2） | | 0.3mm ² 以上のケーブルにて投・受光器各全長50mまで延長可能（同期線は延長できません） | |
| 質 量 | | 本体質量：投光器 約290g、受光器 約280g | |
| 付 属 品 | | MS-LA1 （センサ取付金具）：投光器用・受光器用2式1セット 調整ドライバ：1本 圧着接続子：2個 クラス1製品ラベル：1枚（ LA-510 のみ） 検査書：1枚（ LA-511 のみ） | |

（注1）：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝＋20℃です。
（注2）：**LA-510**および**LA-511**は、EMC指令に対応したCE適合製品です。本製品に適用しているイミュニティに関する整合規格は、EN 61000-6-2ですが、この規格への適合として下記条件が必須となります。

条件

- ・センサに接続する電源線は、10m未満としてください。
- ・センサに接続する信号線は、30m未満としてください。

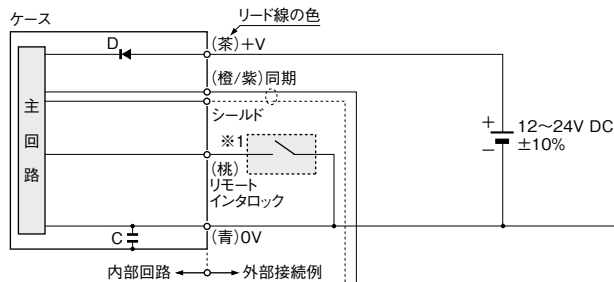
入・出力回路と接続

LA-510 LA-511

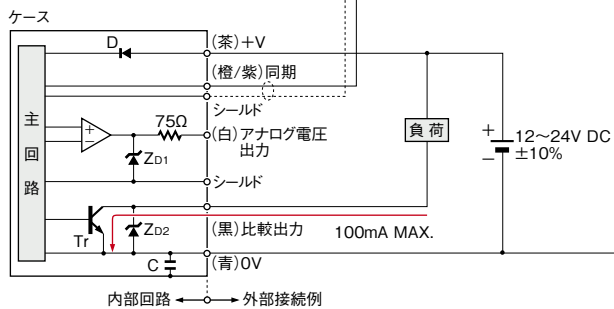
レーザ式ラインセンサ

入・出力回路図

投光器

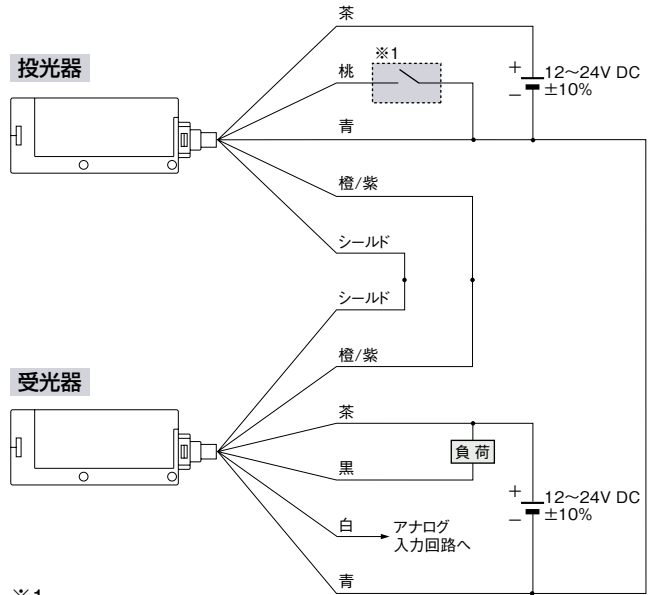


受光器



記号…D：電源逆接続保護用ダイオード
ZD1、ZD2：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
C：コンデンサ(0.022μF)
Tr：NPN出力トランジスタ

接続図

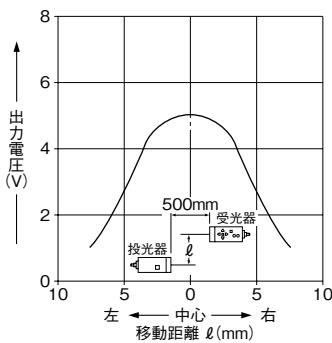


※1

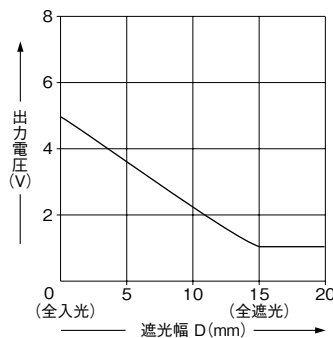
・リモートインタロック
レーザ放射：0Vに接続
レーザ放射停止：+Vに接続または開放

検出特性図(代表例)

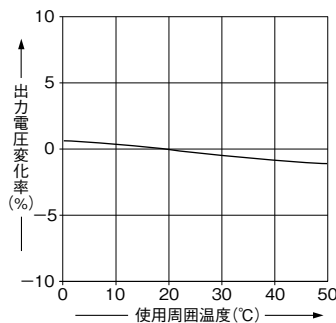
移動距離—出力電圧特性



遮光幅—出力電圧特性



使用周囲温度—出力電圧変化率特性



検査・判別・測定用センサ

ファイバ
センサ
レーザ
センサ
ビーム
センサ
マイクロフ
センサ
エリア
センサ
ライト
カーテン
圧力・流量
センサ
近接
センサ
特殊用途
センサ
センサ
周辺機器
簡易省配線
ユニット
省配線
システム
検査・判別・
測定用センサ
静電気
対策機器
レーザ
加工機
レーザ
マーカ

PLC
表示器
省エネ
支援機器
FAコンボ
画像処理機
UV照射器

選定ガイド
レーザ変位
磁気変位
接触式変位
ライン
センサ
金属2枚
重なり検出
デジタル値ル
コントローラ
その他商品

HL-T1

LD

LA

正しくご使用ください

一般的な注意事項についてはP.1675、レーザ光についてはP.1673～をご参照ください。

レーザ式ラインセンサ

- このカタログは製品を選定していただくためのガイドであり、ご使用にあたっては必ず製品付属の取扱説明書をお読みください。



- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。



- LA-510は、JIS / IEC規格のクラス1レーザ製品です。また、LA-511はFDA規則のクラスIIレーザ製品です。危険ですので、レーザ光をレンズなどの観察光学系を通して見ないでください。
- 本製品には下記の内容のラベルが同梱されています。ラベルの内容に従ってお取り扱いください。

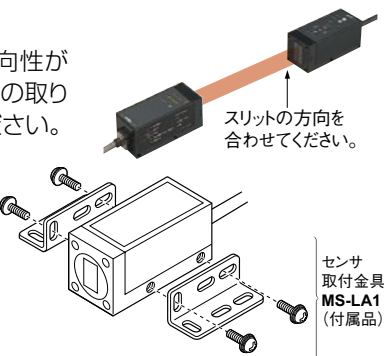
クラス1タイプ



(FDA規則適合タイプには
FDA規則に基づいた英文
ラベルが貼付されています。)

取り付け

- レーザの光芒には方向性がありますので、センサの取り付け方向にご注意ください。
- 本体の締め付けトルクは、1.17N・m以下としてください。また、付属取付金具をご使用になる場合は、必ず左右1セットで取り付けてください。



配線

- LA-510およびLA-511は耐ノイズ性を向上させるため、C(コンデンサ)アースとなっています。センサの近くに超音波溶着機などの高周波ノイズを発生する機器があり、取付架台が導電体(金属など)の場合は、センサと取付架台を絶縁してください。

また、危険ですので、オートトランス(単巻トランス)を用いた電源装置はご使用にならないでください。

レーザ光の安全基準

- レーザ光はエネルギー密度が高く、目や皮膚など人体に有害な場合があるため、JISやIECでは、安全性がクラス分けされ管理方法などが規定されています。LA-510は、クラス1のレーザ製品に該当します。

JIS C 6802(IEC 60825-1) によるクラス分け

| クラス 分け | 概 要 |
|-----------|--------------------------|
| クラス1 | 合理的に予見可能な運転条件下で安全であるレーザ。 |

[FDA規則におけるクラス分けについては、レーザ光について(P.1674)をご参照ください。]

レーザ光の安全方策について

- レーザ製品を安全に使用するために、JIS C 6802(IEC 60825-1)において「レーザ製品の安全基準」が規定されています。ご使用になる前に内容をご確認ください。(レーザ光については、P.1673～をご参照ください。)

その他

- LA-510およびLA-511は、レーザ光のアナログ量を判定出力しています。検出エリアの中心部と周囲部では、光強度にバラツキがあるため、「表示値=寸法」とはなりませんのでご注意ください。
- 電源投入後、10分以上経過したのち安定した状態で使用してください。

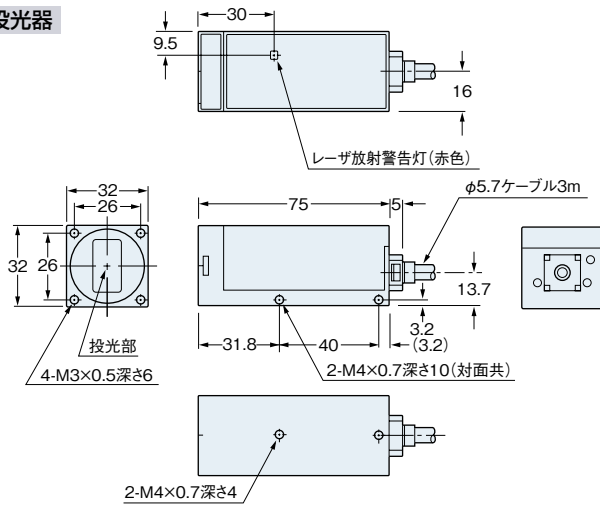
外形寸法図(単位:mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

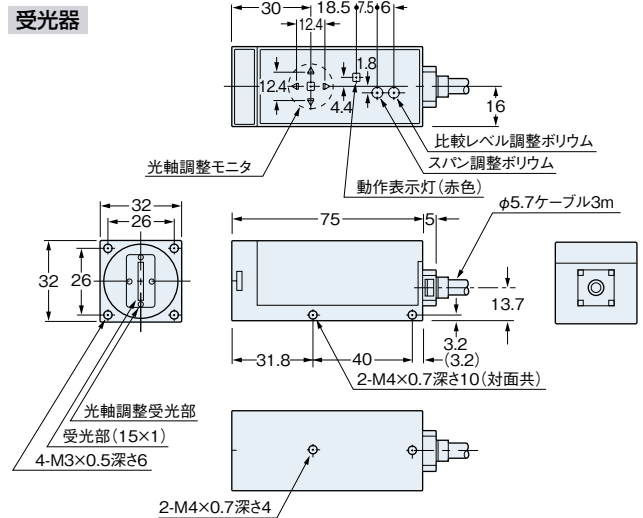
LA-510 LA-511

レーザ式ラインセンサ

投光器

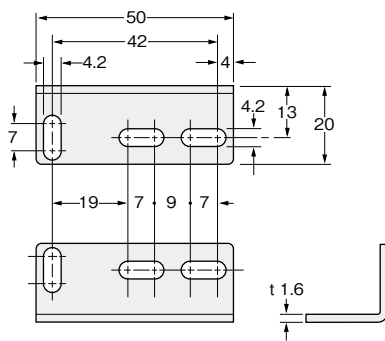


受光器



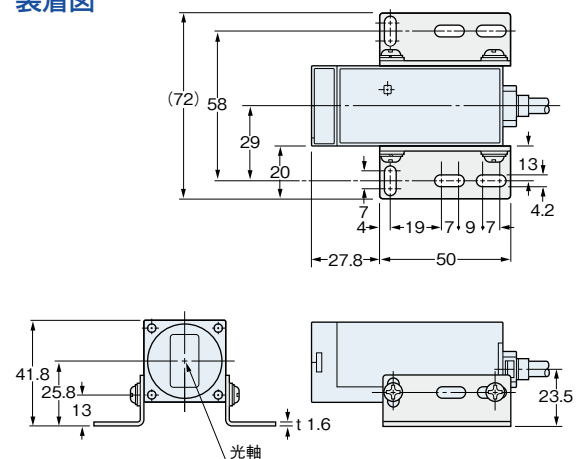
MS-LA1

センサ取付金具(LA-510およびLA-511に付属)



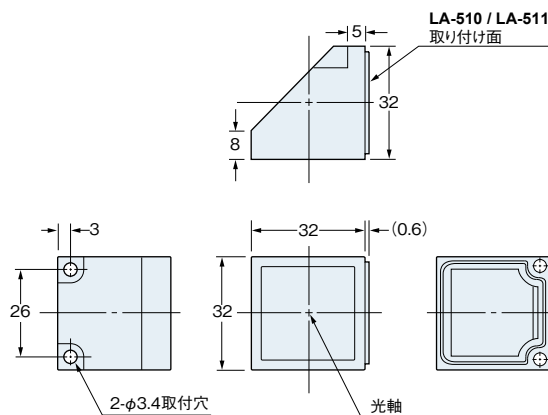
材質: SPCC(ユニクロメッキ)
L金具2枚、M4(長さ8mm)座金組込ビス4本セット

装着図



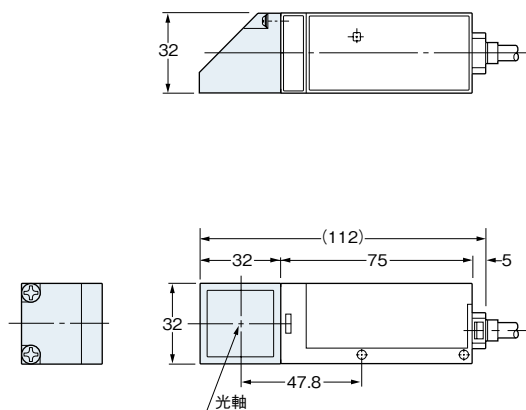
LA-SV1

サイドビューアタッチメント(別売)



材質: ガラス(前面保護カバー、アルミ蒸着ミラー)
ポリエーテルイミド(ケース)
M3(長さ10mm)座金組込ビス2本付属

装着図



検査・判別・測定用センサ

ファイバ
センサ
レーザ
センサ
ビーム
センサ
マイクロ
センサ
エリア
センサ
ライト
カーテン
圧力・流量
センサ
近接
センサ
特殊用途
センサ
センサ
周辺機器
簡易省配
ユニット
省配線
システム
検査・判別・
測定用センサ
静電気
対策機器
レーザ
加工機
レーザ
マーカ
PLC
表示器
省エネ
支援機器
FAコンポ
画像処理機
UV照射器

選定ガイド
レーザ変位
磁気変位
接触式変位
ライン
センサ
金属2枚
重なり検出
デジタル(パル
ス)コントローラ
その他商品

HL-T1
LD
LA