

形 ES1-L□-N 形 ES1-L□L-N 非接触温度センサ



JPN 取扱説明書

このたびは、形ES1-L□-N/形ES1-L□L-N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。この取扱説明書では、形ES1-L□-N/形ES1-L□L-Nを使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

形ES1-L□-N/形ES1-L□L-Nをご使用に際して下記のことを守ってください。

- 形ES1-L□-N/形ES1-L□L-Nは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- 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ください。

オムロン株式会社
©All Rights Reserved

CODE: I2006391000 - 3200717651 - GZ0000492904

安全上のご注意

●警告表示の意味

- 警告** 正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおったり、万の場合には重傷や死亡に至ったりする恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。
- 注意** 正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

●警告表示

- 警告** 形ES1-LW50L-N、形ES1-LW100L-Nは、クラス1レーザーを搭載しています。レーザー光をのぞきこんだり、レーザー光が目当たるとはならないような操作は、絶対に行わないでください。鏡などからの反射光も、目に当たらないようにしてください。
- 分解しないでください。分解すると、レーザー光がもしも目視障害を引き起こす恐れがあります。

ご承諾事項

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

- 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、橋梁設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶような用途)
- 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- カタログ等に記載のない条件や環境での用途

※ (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む、以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

※ 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

FCC 規格対応について

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance shall void the user's authority to operate the equipment.

Note
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FDA 規格対応について

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

CLASS LASER PRODUCT
IEC60825-1:2007

Caution -
Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure. Laser power: 0.1 to 0.3 mW (Product), 7 mW (Specification of embedded laser diode) Wavelength: 630 to 640 nm

●概要

形ES1-L□-N/形ES1-L□L-Nシリーズは、対象物の温度を測定し4~20mAの電流出力に変換する小型、高精度の設置型放射温度計です。Windows/パソコン(以下、パソコン)とUSBで接続することで、各種設定値の変更や測定データの収集ができます。

●機能一覧

形式	測定距離	視野	設定用ツール
形ES1-LP3-N	近距離	φ3.0/30mm	設定ゲージ
形ES1-LP10-N	近距離	φ8.0/100mm	
形ES1-LW50-N	中・遠距離	φ40/500mm	なし
形ES1-LW100-N	中・遠距離	φ35/1,000mm	
形ES1-LW50L-N		φ40/500mm	照準レーザー
形ES1-LW100L-N		φ35/1,000mm	

●付属品

- 以下の付属品を同梱しています。
 - 電源/出力ケーブル(2m)
 - 取り付け金具(2枚、曲げ方向が逆)
 - 付属ねじ(M4×6:2個、M5×8:2個)
 - 設置ゲージ(形ES1-LP3-N、形ES1-LP10-Nのみ)

使用上の注意

パソコンと接続するためのマイクロUSBケーブルは、お客様でご準備ください。

●データ収集ソフトウェアES1-TOOLS

Windows パソコン用データ収集ソフトウェアES1-TOOLSを弊社ホームページからダウンロードできます。
URL: <http://www.fa.omron.co.jp>
このソフトウェアを使って以下の機能が実現できます。

- 各種設定の確認・変更
- 放射率自動設定
- 電流出力リスト
- 測定データ収集(最大8台を接続可能)

また、汎用の通信ソフトでの操作も可能です。詳細は上記URLを参照してください。

●設置

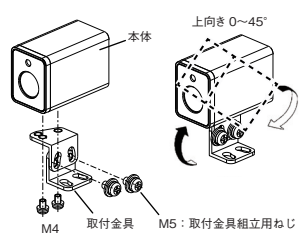
●三脚を使用する場合

本体下側の三脚用ねじ穴を使って取り付けます。

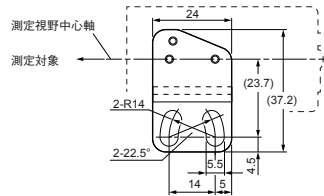
●取付金具を使用する場合

本体下側の取付金具用ねじ穴を使って、本体を取付金具に取り付けます。下図のように取付金具を組み合わせると、上向0~45°の間で角度を調整できます。取付金具組立用ねじを緩めて角度を調整し、調整が完了したらねじを締め直してください。

取付金具組立例

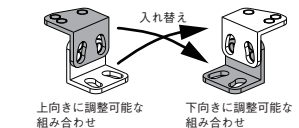


取付金具寸法(上面図)



取付金具をお客様の装置に固定するときは、上図を参考にしてください。

2枚の取付金具は曲げの方向が逆になっています。取付金具を逆に組み合わせると、下向きに0~45°の間で角度を調整できます。



使用上の注意

- 本体を取付金具に取り付けるためのねじは、付属OM4×6を使用してください。8mmよりも長いねじを使用すると本体の破損の原因になります。
- 取付金具の組み合わせを入れ替えると、下向きに0~45°の間で角度を調整することができます。
- 取付金具をお客様の装置に固定するときは、上図の取付金具寸法を参考にしてください。

●位置、取り付け角度調整方法

●照準レーザーを使う場合(形ES1-LW50L-N、形ES1-LW100L-N)

レーザースイッチを押している間、照準レーザーが発光します。測定対象物中心の15mm上に照準レーザーのレーザー光が当たると、位置および取り付け角度を調整します(照準レーザーのレーザー光は、測定視野中心軸と平行です)。

●設置ゲージを使う場合(形ES1-LP3-N、形ES1-LP10-N)

同様の設置ゲージを使って位置、取り付け角度を調整します。

- 設置ゲージを設置ゲージ固定穴に挿入します。
- 設置ゲージの先端が測定対象物に軽く触れるように本体の位置をあわせませます。
- 本体固定後設置ゲージを取りはずし、出力を確認します。



注意

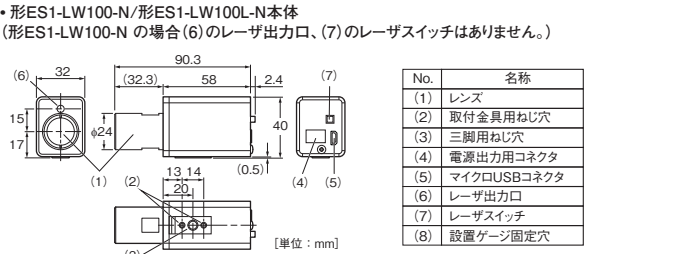
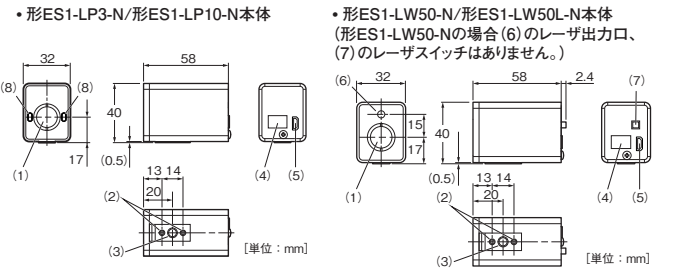
- 感電により軽度の傷害が稀に起こる恐れがあります。通電中は温度調節器などとの接続部分に触らないでください。
- 筐体は電圧のかかった導体に接触させないでください。筐体は金属製です。内部回路、電源、電流出力、USB端子と絶縁されていないので、素手で触ると感電の恐れがあります。
- 軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。製品の内部に金属、導線、取り付け加工中の切粉などのゴミ、または水分が入らないようにしてください。
- 爆発により稀に軽度の傷害の恐れがあります。引火性、爆発性ガスのある所では使用しないでください。
- 軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理したり、内部に触らないでください。
- 寿命を超えた状態で使用すると焼損が稀に起こる恐れがあります。必ず実使用条件を考慮し、定格負荷、電気的寿命回数内でご使用ください。
- 高温の対象物に対しては、距離を十分り使用温度範囲内でご使用ください。
- 設置ゲージは可燃性です。火近づけないでください。
- 測定対象物が高温の場合は、設置ゲージを使用しないでください。
- 測定対象の温度を常溫付近まで下げた状態で設置ゲージを使用してください。

安全上の要点

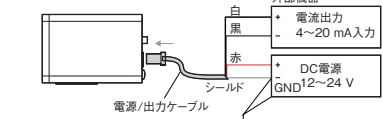
製品の動作不良、誤動作または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。不具合事故が稀に起こることがあります。定格外の取扱いはしないでください。

- 屋内専用機器のため屋内のみで使用してください。ただし、下記の環境では使用、または保管はしないでください。
 - 加熱機器から放射熱を直接受けると
 - 水がかかると、被油のあるところ
 - 直射日光が当たると
 - 温度変化の激しいところ
 - 氷結、結露の恐れのあるところ
 - 振動、衝撃の影響が大きいところ
 - 塵、腐食性ガス(とくに硫化ガス、アンモニアガスなど)のあるところ
- 周囲温度および湿度は定格範囲内で使用および保管してください。必要により、強制冷却してください。
- 使用する温度調節器などの端子の信号名と極性を確認し、正しく配線してください。
- 強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。配線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。また、動力線との平行配線や同一配線を避けてください。
- 電源電圧および負荷は、定格の範囲内で使用してください。
- 固いものでレンズに触れたり、レンズ部を力を加えたりすると、レンズが破損し、製品が誤動作する可能性があります。レンズを固いもので触れたり、レンズ部の力を加えないでください。
- 水、洗剤、および無水アルコール以外の有機溶剤は、絶対に使用しないでください。
- 廃棄時に分別するときは、工具を使用してください。
- 照準レーザーには半導体レーザーを使用しています。不必要な長時間の発光は、レーザーの寿命を縮め、本体の故障の原因となります。
- 高温の対象物に対しては、距離を十分り使用温度範囲内でご使用ください。
- (1)無理な押込みにより、破損が起る恐れがあります。コネクタ接続の際は、コネクタの向きを確認して正しく接続してください。スムーズに入らない場合は、無理に押し込まないでください。

●外形寸法



●接続



使用上の注意

- 電源供給の前に、接続が正しいこと、電源電圧がDC24V以下であることを確認してください。ケーブルを間違えて接続したり、電源電圧が高すぎると、本機または外部機器を破損する恐れがあります。
- 電流出力の+とDC電源の+および筐体は、内部で接続されています。

●付属ケーブル以外を使う場合

本機の電源/出力コネクタはタイコエレクトロニクス社製コネクタ1-1827876-2を使用しています。付属の電源/出力ケーブル以外を使う場合は、これに適合するコネクタを使用してください。

ピンNo.	説明	ピンNo.	説明
1A	電源(+)	2A	電流出力(+)
1B	電源(-), グランド	2B	電流出力(-)

●パソコンとUSB接続する場合

市販のマイクロUSBケーブル以外を使う場合は、これに適合するコネクタを使用してください。外部電源を接続しなくても、USBのパスパワーのみで動作可能です。

使用上の注意

USB パスパワーのみで動作しているときは、4~20mA 電流出力は動作しません。電流出力機能を使用する場合は外部電源も接続してください。

●設定

本体とパソコンをUSBで接続し、データ収集ソフトウェアを利用することによって、放射率補正值、移動平均回数、電流出力範囲の設定を変更できます。変更した値は本体に保存されます。

●放射率補正值

0.100~1.999の範囲で設定できます。出荷時の設定は0.950です。放射率補正值0.950は、ゴム、プラスチック、紙、ガラス、セラミック、食品や塗装面の多くに当てはまり、そのままだけはほぼ正確な温度測定が可能です。

●移動平均回数

1~1000の範囲で設定できます。出荷時の設定は以下のとおりです。

- 形ES1-LP3-N、形ES1-LP10-N、形ES1-LW50-N、形ES1-LW50L-N:10回(0.2秒)
- 形ES1-LW100-N、形ES1-LW100L-N:50回(1.0秒)

移動平均回数を多くすると出力のふらつき幅が減りますが、応答速度は遅くなります。

●電流出力範囲

形ES1-LP3-N、形ES1-LP10-N、形ES1-LW50-N、形ES1-LW50L-N:~50~500°C
形ES1-LW100-N、形ES1-LW100L-N:~50~1000°C
上記の範囲内で、電流出力のスケールングの下限と上限の温度を設定できます。

使用上の注意

設定可能範囲内であっても、スケールングの下限と上限の差を10°C未満に設定することはできません。

●出荷時の設定

形ES1-LP3-N、形ES1-LP10-N、形ES1-LW50-N/形ES1-LW50L-N、形ES1-LW100-N/形ES1-LW100L-N: 下限0°C、上限500°C

●下限、上限設定と電流出力の関係

形ES1-LP3-N/形ES1-LP10-N、形ES1-LW50-N/形ES1-LW50L-N

形ES1-LW100-N/形ES1-LW100L-N

使用上の注意

形ES1-LW100-N/形ES1-LW100L-Nの場合も、他の機種と同様に、出荷時の設定は下限0°C、上限500°Cとなっています。データ収集ソフトウェアES1-TOOLSを使用して、出荷時の設定をご使用の値に変更してからご使用ください。

仕様

形式	形ES1-LP3-N/形ES1-LP10-N
測定温度範囲	-50~500°C(出荷時0~500°C) ¹⁾
出力	USB出力(分解能:0.1°C) 電流出力(4~20mA、分解能:0.2μA、非絶縁)
精度定格	USB出力 ・±(-8%rdg+1)°C以内(-50~0°C) ・±1°C以内(0~200°C) ・±0.5%rdg°C以内(200~500°C) 電流出力 ・USB出力との差が(±0.1%出力レンジ)°C以内
繰り返し再現性	0.5°C以下
温度ドリフト	・±0.5°C/°C以内(-50~0°C) ・±0.25°C/°C以内(0~500°C)
質量	約95g
放射率	出荷時設定: 0.950(0.100~1.999に変更可能)
測定波長	8~14μm
応答時間	電流出力: 0.14s以下(95%応答、移動平均1のとき)
使用温度範囲	湿度: 0~55°C、相対湿度: 35~85%(結露しないこと)
電源	・USB/パスパワー ・DC12~24V
消費電流	30mA以下(DC24V時)
ケーブル長	2m
ケース材質	アルミニウム

形式	形ES1-LW50-N/形ES1-LW50L-N	形ES1-LW100-N/形ES1-LW100L-N
測定温度範囲	-50~500°C(出荷時0~500°C) ¹⁾	-50~1,000°C(出荷時0~500°C) ¹⁾
出力	・USB出力(分解能:0.1°C) ・電流出力(4~20mA、分解能:0.24μA、非絶縁)	
精度定格	USBデータ ・±(8%rdg+1)°C以内(-50~0°C) ・±1°C以内(0~200°C) ・±0.5%rdg°C以内(200~500°C; 形ES1-LW50-N/形ES1-LW50L-N) (200~1,000°C; 形ES1-LW100-N/形ES1-LW100L-N) 電流出力 ・USB出力との差が(±0.1%出力レンジ)°C以内	
繰り返し再現性	0.5°C以下	・1°C以下(-50~0°C、500~1,000°C) ・0.5°C以下(0~500°C)
温度ドリフト	・0.5°C/°C以内(-50~0°C) ・0.25°C/°C以内(0~500°C)	・0.5°C/°C以内(-50~0°C、500~1,000°C) ・0.25°C/°C以内(0~500°C)
質量	約95g	約115g
放射率	出荷時設定: 0.950(0.100~1.999に変更可能)	
測定波長	8~14μm	
応答時間	電流出力: 0.14s以下(95%応答、移動平均1のとき)	
使用温度範囲	湿度: 0~55°C、相対湿度: 35~85%(結露しないこと)	
電源	・USB/パスパワー ・DC12~24V	
消費電流	・30mA以下(DC24V、照準レーザーオフ時) ・40mA以下(DC24V、照準レーザーオン時)	
ケーブル長	2m	
ケース材質	アルミニウム	

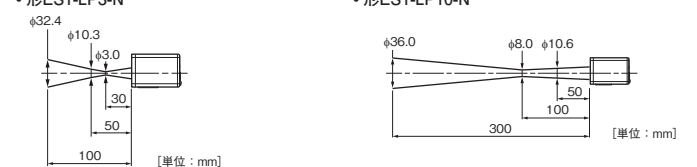
rdg: 読み取り値

¹⁾ 電流出力4~20mAは、すべて0~500°Cでスケールングしています。出荷時のスケールングは、データ収集ソフトウェアES1-TOOLSで変更することができます。

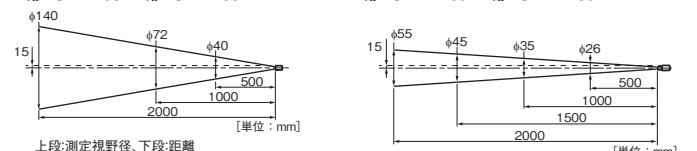
測定

電源および外部機器と正しく接続されていることを確認してから通電してください。電源供給後3秒以内に測定、電流出力を開始します。

●測定視野



●形ES1-LW50-N/形ES1-LW50L-N



使用上の注意

測定視野は、本機への入射パワーの90%に相当する円の直径です。正確に測定するためには、測定対象物は上記の測定視野の1.5~2倍以上の大きさが必要です。

●保守点検

本機の誤動作や劣化を防ぐため、日頃から保守点検を心がけてください。

●レンズ部

- レンズのほりや汚れは、カメラ用プロアなどで除去してください。
- 汚れがプロアで落ちない場合は、レンズクロスなどで軽く拭いてください。
- レンズクロスで落ちない汚れは、無水アルコールで洗浄してください。

使用上の注意

水、洗剤、および無水アルコール以外の有機溶剤は絶対に使用しないでください。

●取り付け

- 取り付けが緩んでいないか、方向がずれていないか点検してください。

●トラブルシューティング

使用中に異常がありましたら、下表を確認してください。解消できない場合は、弊社にお問い合わせください。

原因	対策
電源が供給されていない。	電源/出力ケーブルを確認する。
電源電圧が適当でない。	電源電圧を確認する。
誤った接続をしている。	接続先、極性を確認する。

●電流出力が2.4mA以下(エラーレベル)になる

原因	対策
筐体温度が0°C未満あるいは55°C超になっている。	筐体温度が0~55°Cになるように断熱などを施す。
本体内部の異常を検出した。	いったん電源を切ったあと、電源を再投入する。

●温度値が高めになる

原因	対策
放射率補正值が測定対象に合っていない。	放射率補正值を最適な値に変更する。
熱電対などで測定した温度が実際の表面温度より低い。	測定方法を見直す。

●温度値が低めになる

原因	対策
放射率補正值が測定対象に合っていない。	放射率補正值を最適な値に変更する。
レンズが汚れている。	無水アルコールでレンズを洗浄する。
測定対象が視野外の1.5~2倍以内になるように、距離を変更する。	測定対象が視野外の1.5~2倍以上になるように、距離を変更する。
設置方向がずれている。	設置ゲージで設置方向を合わせる。
測定対象物とレンズの間に妨害物がある。	測定対象物とレンズの間の妨害物を取り除く。

●温度値が不安定

原因	対策
高周波電源など、強力な電磁波を発生するものがある。	電磁波源から離れる。あるいは電磁波シールドを装着する。
ファンなどの風で本体あるいは測定対象の温度が不安定になっている。	本体および測定対象への風を遮る。
周囲の装置の発熱で、本体の温度が絶えず変動している。	本体の温度が安定するよう熱遮蔽を設ける。あるいは断熱する。

●照準レーザーが発光しない

原因	対策
レーザー出力口が塞がっている。	レーザー出力口のごみ、異物を取り除く。
外部からの電氣的なノイズで発光を停止した。	少し待ってからスイッチを押す。

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カンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などでもご利用いただけますので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります) ■営業時間: 8:00~21:00

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。 FAX 055-982-5051 | www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン脚御機器販売店やオムロン販売販売店は、Webページでご案内しています。

Model ES1-L□-N ES1-L□L-N Infrared Thermosensor

EN INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing the ES1-L□-N or ES1-L□L-N. This manual describes the functions, performance, and application methods needed for optimum use of the ES1-L□-N or ES1-L□L-N. Please observe the following items when using the ES1-L□-N or ES1-L□L-N.

- ES1-L□-N or ES1-L□L-N are designed for use by qualified personnel with a knowledge of electrical systems.
- Before using the product, thoroughly read and understand this manual to ensure correct use.
- Keep this manual in a safe location so that it is available for reference whenever required.

OMRON Corporation

©All Rights Reserved

CODE: I2006391000 - 3200717651 - GZ0000492904

Safety Precautions

Key to Warning Symbols

- WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.
- Caution** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or property damage.

Warning Symbols

- The ES1-LW50L-N and ES1-LW100L-N contain a Class 1 laser. Never look at the laser light or allow the laser light to enter the eye. Do not allow laser light reflected from a mirror to enter the eye.
- Never disassemble the product. Risk of vision impairment or blindness from laser light leakage if disassembled.

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases. NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND APPROVED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

Conformance to KC standards

본국 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용(본국) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Conformance to FCC standards

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance shall void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Conformance to FDA standards

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

CLASS I LASER PRODUCT

IEC60825-1:2007

Caution - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure. Laser power: 0.1 to 0.3 mW (Product), 7 mW (Specification of embedded laser diode) Wavelength: 630 to 640 nm

Overview

ES1-L□-N and ES1-L□L-N series are compact, high-accuracy, mounted-type infrared thermometers that measure the temperature of an object and convert the result into 4 to 20 mA current output. ES1-L□-N and ES1-L□L-N can be connected by USB cable to a personal computer (referred to as PC in the rest of this document) installed with Windows to change various settings and collect measurement data.

Table of functions

Model	Distance	Field of View	Positioning tool
ES1-LP3-N	Short distance	3.0 dia./30 mm	Setting gauge
ES1-LP10-N		8.0 dia./100 mm	
ES1-LW50-N	Middle/Long distance	40 dia./500 mm	None
ES1-LW100-N		35 dia./1,000 mm	
ES1-LW50L-N		40 dia./500 mm	Laser pointer
ES1-LW100L-N		35 dia./1,000 mm	

Accessories

- The product contains accessories as listed below.
- Power/output cable (2 m)
- Mounting brackets (The pair to which the bent way is opposite)
- Accessory screws (M4x6: Two, M5x8: Two)
- Setting gauge (ES1-LP3-N, ES1-LP10-N only)

Precautions for Correct Use

Prepare the USB cable for connecting to the PC by the customer.

ES1-TOOLS Data Collection Software

You can download the ES1-TOOLS Data Collection Software for Windows computers from our website. URL <http://www.ia.omron.com>

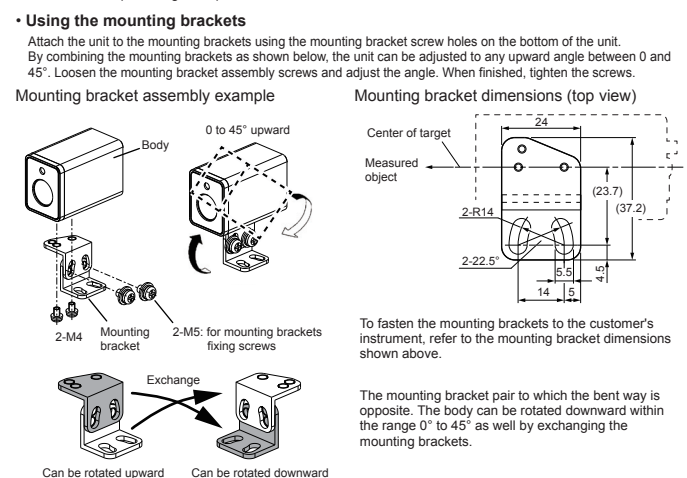
This software provides the following functions.

- Checking and changing settings
- Automatic emissivity setting
- Current output test
- Measurement data collection (maximum of 8 units can be connected)

General-purpose communications software can also be used. For details, refer to the above URL.

Installation

- Using the tripod**
Mount on the tripod using the tripod screw holes on the bottom of the unit.
- Using the mounting brackets**
Attach the unit to the mounting brackets using the mounting bracket screw holes on the bottom of the unit. By combining the mounting brackets as shown below, the unit can be adjusted to any upward angle between 0 and 45°. Loosen the mounting bracket assembly screws and adjust the angle. When finished, tighten the screws.



Precautions for Correct Use

- To attach the unit to the mounting brackets, use the provided M4x6 screws. Using screws longer than 8 mm may damage the unit.
- The mounting bracket pair to which the bent way is opposite. The body can be rotated downward within the range 0° to 45° as well by exchanging the mounting brackets.
- To fasten the mounting brackets to the customer's instrument, refer to the mounting bracket dimensions shown above.

Adjustment method of position and angle

- Using laser pointer (ES1-LW50L-N, ES1-LW100L-N)**
A laser pointer shines while the button on the back is pressed when power is ON. Adjust the position and mounting angle so that the laser pointer beam hits a point 15 mm above the center of the object. (The laser pointer beam is parallel to the center axis of the object.)
 - Using setting gauge (ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)**
Use the provided setting gauge to adjust the position and mounting angle of the instrument.
- Attach the setting gauge to the setting gauge fixing holes.
 - Adjust the position and mounting angle of the instrument so that the tip of the setting gauge slightly touches the measured object.

Caution

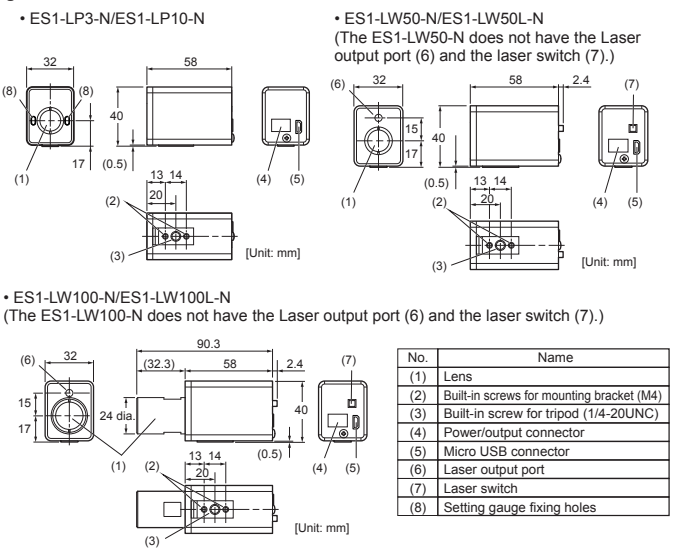
- Minor injury due to electric shock may occasionally occur. Do not touch the connections such as the temperature controller while power is being supplied.
- Make sure that the product's metal enclosure is not touching the voltage-applied conductors. For touching the product's metal enclosure with bare hands, electrical shock may occur. The product's metal enclosure and internal circuits, the power supply, current output, or USB port are not isolated.
- Electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur. Do not allow metal objects, conducting wires, shavings or powder from installation work, water, or other foreign objects to enter the product.
- Do not use the product where subject to flammable or explosive gas. Otherwise, minor injury from explosion may occasionally occur.
- Never disassemble, modify, or repair the product or touch any of the internal parts. Minor electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur.
- If the output relays are used past their life expectancy, burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy.
- When measuring an object at high temperature, keep the sensor a sufficient distance away from the object and measure within ambient temperature.
- The setting gauge is flammable. Do not allow flame or fire near the setting gauge.
- If the object of measurement is at high temperature, do not use the setting gauge.
- Use the setting gauge only after the temperature of the object of measurement has cooled to normal temperature.

Precautions for Safe Use

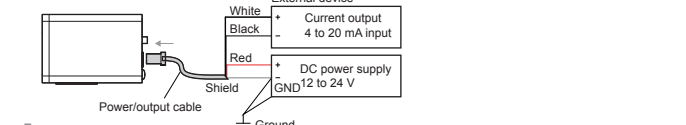
Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse effects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Do not handle the product in way that exceed the ratings.

- The product is designed for indoor use only. Do not use the product outdoors. Do not use or store the product in any of the following locations.
 - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
 - Places subject to direct sunlight.
 - Places subject to icing and condensation.
 - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subject to intense temperature change.
 - Places subject to vibration and large shocks.
- Use and store the Infrared Thermosensor within the rated ambient temperature and humidity. Provide forced-cooling if required.
- Check the signal names and polarities of terminals such as those of the temperature controller, and wire correctly.
- Allow as much space as possible between the controller and devices that generate a powerful high-frequency or surge. Separate the high-voltage or large-current power lines from other lines, and avoid parallel or common wiring with the power lines when you are wiring to the terminals.
- Use this product within the rated load and power supply voltage.
- Touching the lens with a hard object or applying stress to the lens may damage the lens and cause the product to malfunction. Do not touch the lens with a hard object or apply stress to the lens.
- Never use water, detergents, or organic solvents other than absolute alcohol.
- When disassembling the Infrared Thermosensor for disposal, use suitable tools.
- The laser pointer uses a semiconductor laser.
- Shining the laser for an unnecessarily long time may shorten the life of the laser and cause product failure.
- When measuring an object at high temperature, keep the sensor a sufficient distance away from the object and measure within the usable temperature range.
- Risk of damage if pressed with excessive force. When connecting the connector, make sure the orientation is correct and connect correctly.

Dimensions



Connections



Precautions for Correct Use

- Before supplying power, check to make sure the wiring is correct and the power supply voltage is 24 V DC or less. Risk of damage to the instrument and external devices if a cable is incorrectly wired or the power supply voltage is too high.
- The current output - terminal, the DC power supply - terminal, and the case are connected internally.

Using other than the provided cable

The instrument's power/output cable is a 1-1827876-2 connector manufactured by TE Connectivity. If you want to use a cable other than the provided power/output cable, use a connector that is compatible with the above connector.

Pin No.	Description	Pin No.	Description
1A	Power supply (+)	2A	Current output (+)
1B	Power supply (-), Ground	2B	Current output (-)

Connecting to a computer by USB

By connecting the product to a computer with a commercially available micro USB cable, you can change settings and collect measurement data.

Precautions for Correct Use

When operated by USB bus power only, the 4 to 20 mA current output does not operate. If you need to use the current output function, also connect an external power supply.

Settings

When the instrument is connected to a PC by USB cable, you can use ES1-TOOLS Data Correction Software to change the emissivity, moving average, and current output range settings. Changes to the set values are saved in the Unit.

- Emissivity setting**
Setting range is 0.100 to 1.999. Factory setting is 0.950. This value, which is appropriate for rubber plastic, paper, glass, ceramics, foods and various painted surface, is effective enough for accurate temperature measurements.
- Moving average setting**
This can be set within the range 1 to 1000. The factory setting is as follows:
- ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N and ES1-LW50L-N: 10 (0.2 sec)
- ES1-LW100-N and ES1-LW100L-N: 50 (1.0 sec)
Increasing the movement average count reduces the output deviation range, but the response speed is slower.
- Current output range**
- ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N and ES1-LW50L-N: -50 to 500°C
- ES1-LW100-N and ES1-LW100L-N: -50 to 1000°C
You can set the upper and lower temperature limits for scaling of the current output within the above range.

Precautions for Correct Use

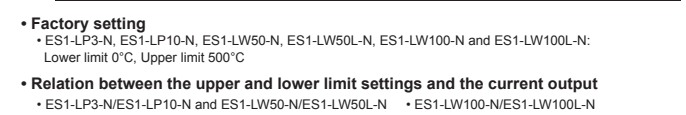
Even if the settings are within the allowed range, the difference between the upper limit and lower limit of scaling cannot be less than 10°C.

Factory setting

ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N, ES1-LW50L-N, ES1-LW100-N and ES1-LW100L-N:
Lower limit 0°C, Upper limit 500°C

Relation between the upper and lower limit settings and the current output

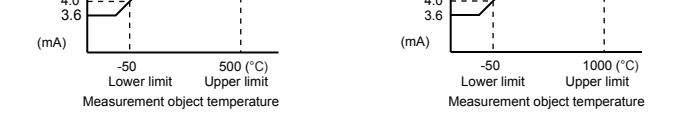
ES1-LP3-N/ES1-LP10-N and ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N



Precautions for Correct Use

ES1-LW100-N and ES1-LW100L-N models are set to the lower limit value of 0°C and the upper limit value of 500°C at the factory setting in the same way as the other models. To start measuring, you can change the desired upper and lower limit values, using the ES1-TOOLS Data Collection Software.

Precautions for Correct Use



Precautions for Correct Use

ES1-LW100-N and ES1-LW100L-N models are set to the lower limit value of 0°C and the upper limit value of 500°C at the factory setting in the same way as the other models. To start measuring, you can change the desired upper and lower limit values, using the ES1-TOOLS Data Collection Software.

Specifications

Model	ES1-LP3-N/ES1-LP10-N
Measurement temperature range	-50 to 500°C (Factory setting: 0 to 500°C)*1
Output	USB output (resolution: 0.1°C) Current output (4 to 20 mA, resolution 0.2 µA, non-isolated)
Accuracy	USB output • ±1.8% rdg +1°C or less (-50 to 0°C) • ±1°C or less (0 to 200°C) • ±0.5% rdg°C or less (200 to 500°C) Current output • Difference from USB output is (±0.1% of output range)°C or less
Repeatability	0.5°C or less
Temperature drift	• ±0.5°C/°C or less (-50 to 0°C) • ±0.25°C/°C or less (0 to 500°C)
Weight	Approx. 95 g
Emissivity	Factory setting: 0.950 (changeable to 0.100 to 1.999)
Spectral response	8 to 14 µm
Response time	Current output: 0.14 sec or less (95% response, movement average of 1)
Ambient temperature or humidity	Temperature: 0 to 55°C, Humidity: 35 to 85% (no condensation)
Power supply	• USB bus power • 12 to 24 VDC
Current consumption	30 mA or less (24 VDC)
Cable length	2 m
Case material	Aluminum

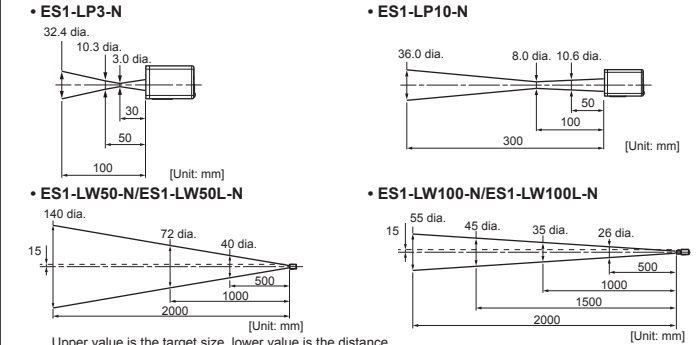
Model	ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N	ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N
Measurement temperature range	-50 to 500°C (Factory setting: 0 to 500°C)*1	-50 to 1,000°C (Factory setting: 0 to 500°C)*1
Output	USB output (resolution: 0.1°C) Current output (4 to 20 mA, resolution: 0.24 µA, non-isolated)	USB data • Within ±(8%rdg+1)°C (-50°C to 0°C) • Within ±1°C (0°C to 200°C) • Within ±0.5%rdg°C (200 to 500°C: ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N) (200 to 1,000°C: ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N) Current output • Difference from USB data is within ±(0.1% output range)°C
Repeatability	0.5°C or less	• 1°C or less (-50 to 0°C, 500 to 1,000°C) • 0.5°C or less (0 to 500°C)
Temperature drift	• Within ±0.5°C/°C (-50°C to 0°C) • Within ±0.25°C/°C (0°C to 500°C)	• Within ±0.5°C/°C (-50°C to 0°C, 500 to 1,000°C) • Within ±0.25°C/°C (0°C to 500°C)
Weight	Approx. 95 g	Approx. 115 g
Emissivity	Factory setting: 0.950 (Setting range is 0.100 to 1.999.)	
Spectral response	8 to 14 µm	
Response time	Current output: 0.14 sec or less (95% response, movement average of 1)	
Ambient temperature/humidity	Temperature: 0 to 55°C, Humidity: 35 to 85% (no condensation)	
Power supply	• USB bus power • 12 to 24 VDC	
Current consumption	• 30 mA or less (24 VDC, Laser pointer off) • 40 mA or less (24 VDC, Laser pointer on)	
Cable length	2 m	
Case material	Aluminum	

rdg: Read value
*1: All current outputs of 4 to 20 mA are scaled to 0 to 500°C. The factory scaling setting can be changed using the ES1-TOOLS Data Collection Software.

Measurement

Confirm that the Sensor Unit is connected correctly to the power supply and the external devices before turning on the power. The Sensor Unit starts measurement within three seconds after power is supplied and outputs the current value.

Target size



Precautions for Correct Use

The target size is the diameter of the circle that is equivalent to 90% of the incident power received by the instrument. To measure accurately, the size of the object must be approximate 1.5 to 2 times the target size shown above.

Maintenance and inspection

To prevent malfunctioning and deterioration of the unit, be sure to perform maintenance and inspection regularly.

- Lens**
 - Remove dust from the lens with a camera blower.
 - If you can't remove the dirt with the blower, wipe a lens surface softly with lens tissues.
 - If you can't remove the dirt with the lens tissues, clean the lens surface using absolute alcohol.

Precautions for Correct Use

Never use water, any kinds of detergents or organic solvents other than absolute alcohol on the lens.

Mounting

- Check if the mounting is loose, and if the measurement direction has shifted.

Troubleshooting

If a trouble has occurred, check the table below. If you are unable to resolve the problem, contact your OMRON representative.

Cause	Action
Power is not supplied.	Check the power supply/output cable.
Power supply is incorrect.	Check the power supply voltage.
Wiring is incorrect.	Check the wiring and polarity.

The current output falls to 2.4 mA (error level) or less

Cause	Action
Body is less than 0°C or greater than 55°C.	Apply insulation or take other measures to ensure that the case temperature is between 0 to 55°C.
An internal error was detected.	Turn off the power and then turn it back on.

Output temperature is too high

Cause	Action
The emissivity is not sufficient.	Adjust emissivity.
The temperature measured with the thermocouple or other device is lower than the actual surface temperature.	Review the measurement method.

Output temperature is too low

Cause	Action
The emissivity is not sufficient.	Adjust emissivity.
The lens is not clean.	Clean the lens with absolute alcohol.
The object is small.	Change the distance so that the object is approximate 1.5 to 2 times the target size.
The collimation is incorrect.	Correct the collimation using laser pointer or setting gauge.
There is an obstacle between the object and the lens.	Remove the obstacle between the object and lens.

Output temperature is not stable

Cause	Action
There is a source of intense electromagnetic waves, such as a high-frequency power supply.	Increase the distance from the electromagnetic wave source, or install an electromagnetic wave shield.
Air flow from a fan or other source is causing the temperature of the unit or object to be unstable.	Shield the unit and object from the air flow.
The temperature of the unit is constantly changing due to heat from a heater or other source.	Install a thermal shield plate or insulate so that the unit temperature is stable.

The laser pointer does not emit light

Cause	Action
The laser output port is blocked.	Remove any dirt or foreign matter from the laser output port.
Emission stopped due to external electrical noise.	Wait briefly and then press the switch.

OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands
Phone 31-2356-81-300
FAX 31-2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greensport Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Phone 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787

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

OMRON Corporation (Manufacturer)
Shioiko Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

Captur thermique infrarouge

FR MANUEL D'INSTRUCTIONS

Nous vous remercions d'avoir acheté l'ES1-L□-N ou l'ES1-L□L-N. Ce manuel décrit les fonctions, les performances et les méthodes d'utilisation nécessaires pour utiliser l'ES1-L□-N ou l'ES1-L□L-N de manière optimale.

OMRON Corporation

CODE: I2006391000 - 3200717651 - GZ0000492904

Consignes de sécurité

Explication des pictogrammes et symboles d'avertissement

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures mineures ou modérées, ou peut entraîner des blessures graves ou la mort.

PRECAUTION

Indique les faits qui, si ces informations ne sont pas prises en compte, pourraient entraîner des blessures relativement graves ou légères, un dégât matériel ou des anomalies de fonctionnement.

Pictogrammes et symboles d'avertissement

AVERTISSEMENT

- L'ES1-LW50L-N et l'ES1-LW100L-N sont équipés d'un laser de Classe 1. Ne jamais regarder la lumière du laser ni laisser la lumière du laser atteindre l'œil.

Conditions d'utilisation

OMRON ne sera pas responsable de la conformité avec toutes normes, codes ou règlements qui s'appliquent à l'association des produits dans l'application du client ou à l'utilisation du produit.

Présentation

Les séries ES1-L□-N et ES1-L□L-N sont des thermomètres infrarouges montés haute précision compacts qui mesurent la température d'un objet et convertissent le résultat en sortie de courant de 4 à 20 mA.

Tableau des fonctions

Table with 4 columns: Modèle, Distance, Champ de vision, Outil de positionnement. Rows include ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N, ES1-LW100-N, ES1-LW50L-N, ES1-LW100L-N.

Accessoires

- Le produit comporte les accessoires répertoriés ci-dessous.
- Câble d'alimentation/de sortie (2 m)
- Supports de montage (paire opposée au sens de pliage)

Précautions pour une utilisation correcte

Préparez le câble USB pour le raccordement au PC par le client.

Logiciel de collecte de données ES1-TOOLS

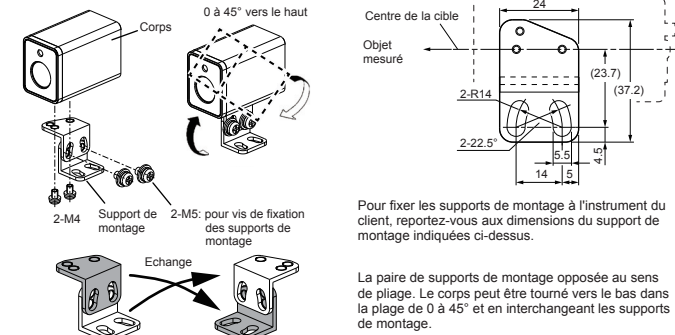
Vous pouvez télécharger le logiciel de collecte de données ES1-TOOLS pour ordinateurs Windows sur notre site Web. URL: http://www.ia.omron.com

Installation

- A l'aide du trépied: Monter sur le trépied à l'aide des trous de vis du trépied situés au bas de l'unité.
A l'aide des supports de montage: Fixer l'unité aux supports de montage à l'aide des trous de vis du support de montage situés au bas de l'unité.

Exemple d'ensemble support de montage

Dimensions du support de montage (vue du dessus)



Précautions pour une utilisation correcte

- Pour fixer l'unité aux supports de montage, utiliser les vis M4x6 fournies. L'utilisation de vis de plus de 8 mm de longueur peut endommager l'unité.
- La paire de supports de montage opposée au sens de pliage. Le corps peut être tourné vers le bas dans la plage de 0 à 45° et en interchangeant les supports de montage.

Méthode d'ajustement de la position et de l'angle

- A l'aide du pointeur laser (ES1-LW50L-N, ES1-LW100L-N): Lorsque l'appareil est sous tension, le pointeur laser s'allume lorsque la touche située à l'arrière est actionnée.

A l'aide du gabarit de réglage (ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)

- Utiliser le gabarit de réglage fourni pour ajuster la position et l'angle de montage de l'instrument.
1. Fixer le gabarit de réglage aux trous de fixation du gabarit de réglage.
2. Ajuster la position et l'angle de montage de l'instrument de sorte que la pointe du gabarit de réglage touche légèrement l'objet mesuré.

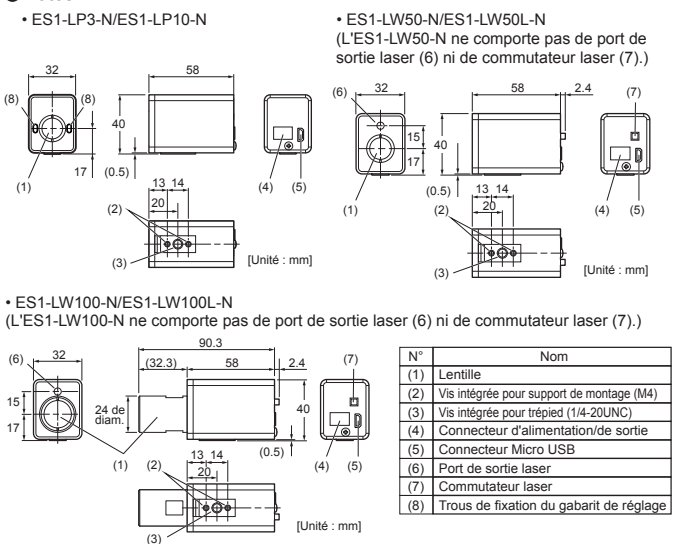
PRECAUTION

- Des blessures légères dues à un choc électrique sont susceptibles de se produire. Ne pas toucher les raccordements comme le contrôleur de température lorsqu'il est sous tension.
- S'assurer que le boîtier métallique du produit n'entre pas en contact avec les conducteurs sous tension.
- Un choc électrique, un incendie ou un dysfonctionnement est susceptible de se produire.

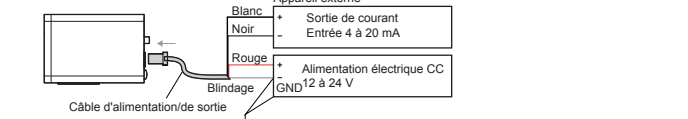
Précaution d'usage pour la sécurité

- Veiller à respecter les précautions suivantes afin d'éviter des pannes, dysfonctionnements et autres effets indésirables sur les performances et les fonctions du produit.
(1) Le produit est conçu pour une utilisation en intérieur uniquement. Ne pas utiliser le produit à l'extérieur.

Cotes



Connexions



Précautions pour une utilisation correcte

- Avant de mettre sous tension, vérifier que le câblage est correct et que la tension d'alimentation est de 24 VCC maximum.

Utilisation d'un câble autre que le câble fourni

Le câble d'alimentation/de sortie de l'instrument est un connecteur 1-1827876-2 fabriqué par TE Connectivity.

Table with 4 columns: N° de broche, Description, N° de broche, Description. Rows: 1A Alimentation électrique (+), 1B Alimentation électrique (-), 2A Sortie de courant (+), 2B Sortie de courant (-).

Raccordement à un ordinateur via USB

En raccordant le produit à un ordinateur à l'aide d'un câble micro USB disponible dans le commerce, il est possible de modifier les réglages et de collecter des données de mesure.

Précautions pour une utilisation correcte

Lorsqu'il est utilisé via une alimentation par bus USB uniquement, la sortie de courant 4 à 20 mA ne fonctionne pas.

Réglages

Lorsque l'instrument est raccordé à un PC à l'aide d'un câble USB, il est possible d'utiliser le logiciel de collecte de données ES1-TOOLS pour modifier les réglages d'émissivité, de déplacement moyen et de plage de sortie de courant.

Réglage d'émissivité: Plage de réglage de 0,100 à 1,999. Réglage d'usine de 0,950. Cette valeur, qui convient au plastique blanc, papier, verre, céramique, aliments et diverses surfaces peintes, est suffisante pour obtenir des mesures de température précises.

Réglage de déplacement moyen: Il peut être défini dans la plage de 1 à 1 000. Le réglage d'usine est le suivant: - ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N et ES1-LW50L-N : 10 (0,2 s) - ES1-LW100-N et ES1-LW100L-N : 50 (1,0 s)

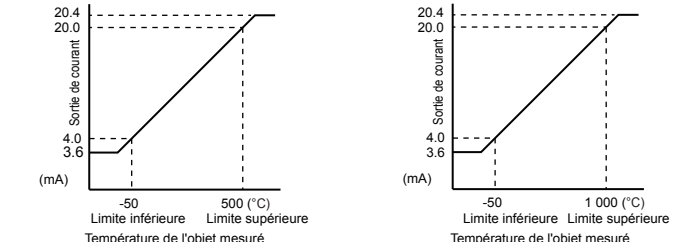
Plage de sortie de courant: - ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N et ES1-LW50L-N : -50 à 500 °C - ES1-LW100-N et ES1-LW100L-N : -50 à 1 000 °C

Précautions pour une utilisation correcte

Même si les réglages sont compris dans la plage autorisée, la différence entre la limite supérieure et la limite inférieure de l'échelle ne peut pas être inférieure à 10°C.

Réglage d'usine: ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N, ES1-LW50L-N, ES1-LW100-N et ES1-LW100L-N : Limite inférieure 0°C, limite supérieure 500°C

Relation entre les réglages de limites supérieure et inférieure et la sortie de courant: ES1-LP3-N/ES1-LP10-N et ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N



Précautions pour une utilisation correcte

Comme les autres modèles, les modèles ES-LW100-N et ES1-LW100L-N sont réglés en usine sur la valeur de limite inférieure de 0°C et la valeur de limite supérieure de 500°C.

Caractéristiques techniques

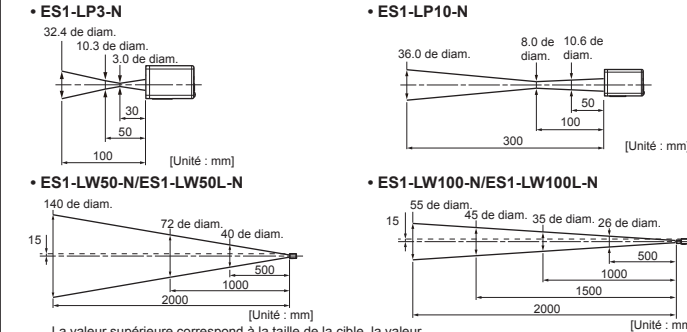
Technical specifications table with columns for Modèles, Plage de températures de mesure, Sortie, Précision, Répétabilité, etc.

Technical specifications table for models ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N and ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N.

Mesure

Vérifier que l'unité du capteur est correctement raccordée à l'alimentation électrique et aux appareils externes avant de mettre sous tension.

Taille de cible



Précautions pour une utilisation correcte

La taille de la cible correspond au diamètre du cercle qui équivaut à 90% de la puissance incidente reçue par l'instrument.

Maintenance et inspection

Pour éviter un dysfonctionnement et une détérioration de l'unité, veiller à effectuer une maintenance et une inspection régulières.

Lentille

- Retirer la poussière de la lentille à l'aide d'un souffleur pour caméra.

Précautions pour une utilisation correcte

Ne jamais utiliser d'eau, tout type de détergent ou de solvant organique autre que de l'alcool absolu sur la lentille.

Montage

- Vérifier si le montage est relâché et si le sens de la mesure a changé.

Dépannage

En cas de problème, consulter le tableau ci-dessous. Si le problème ne peut pas être résolu, contacter votre représentant OMRON.

Pas de sortie

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: Aucune alimentation n'est fournie, L'alimentation électrique est incorrecte, Le câblage est incorrect.

La sortie de courant chute à 2,4 mA (niveau d'erreur) ou moins

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: La température du corps est inférieure à 0°C ou supérieure à 55°C, Une erreur interne a été détectée.

La température de sortie est trop élevée

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: L'émissivité est insuffisante, La température mesurée avec le thermocouple ou un autre appareil est inférieure à la température de surface réelle.

La température de sortie est trop faible

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: L'émissivité est insuffisante, La lentille n'est pas propre, L'objet est petit, La collimation est incorrecte, Un obstacle est présent entre l'objet et la lentille.

La température de sortie n'est pas stable

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: Une source d'ondes électromagnétiques importantes existe, Un flux d'air d'un ventilateur ou d'une source rend la température de l'unité ou de l'objet instable, La température de l'unité change en permanence en raison de la chaleur d'un appareil de chauffage ou d'une autre source.

Le pointeur laser n'émet pas de lumière

Table with 2 columns: Cause, Action. Rows: Le port de sortie laser est obstrué, L'émission est arrêtée en raison de bruit électrique externe.

OMRON EUROPE B.V. (Importateur dans l'UE)
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp Pays-Bas
Téléphone 31-2356-81-300
FAX 31-2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Téléphone 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapour 119967
Téléphone 65-6835-3011
FAX 65-6835-2711
OMRON Corporation (Fabricant)
Shioikoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

Modell ES1-L□-N ES1-L□□-N Infrarot-Temperaturfühler

DE BEDIENUNGSANLEITUNG

Vielen Dank für den Kauf des ES1-L□-N oder ES1-L□□-N. Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen, Leistung und erforderlichen Anwendungsmethoden für eine optimale Nutzung der Modelle ES1-L□-N oder ES1-L□□-N. Beachten Sie beim Gebrauch des ES1-L□-N oder ES1-L□□-N die folgenden Punkte:

- ES1-L□-N oder ES1-L□□-N sind für den Gebrauch durch qualifiziertes Personal mit Kenntnissen im Bereich elektrischer Systeme vorgesehen.
- Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dessen Inhalt verstanden zu haben, bevor Sie den Betrieb aufnehmen, um eine korrekte Handhabung zu gewährleisten.
- Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren Ort auf, damit Sie darin bei Bedarf nachschlagen können.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved

CODE: I2006391000 - 3200717651 - GZ0000492904

Sicherheitshinweise

Definition der Warnhinweise



Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die in leichten oder mäßigen Verletzungen resultiert oder in schweren Verletzungen oder dem Tod resultieren kann, wenn sie nicht vermieden wird. Zusätzlich kann es zu signifikanten Sachschäden kommen.



Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die wenn sie nicht vermieden wird, zu kleineren und mittelschweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Warnhinweise



- Die Modelle ES1-LW50-N und ES1-LW100-N enthalten einen Laser der Klasse 1. Blicken Sie niemals in den Laserstrahl oder achten Sie darauf, dass niemals Laserlicht in Ihre Augen gelangt. Lassen Sie niemals von einem Spiegel reflektiertes Laserlicht in Ihre Augen gelangen.
- Zerlegen Sie das Produkt niemals. Wenn es zerlegt wird, besteht die Gefahr einer Sehbehinderung oder Blindheit aufgrund von austretendem Laserlicht.



Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch des Gerätes

OMRON ist nicht für Übereinstimmung mit Normen, Vorschriften oder Regularien verantwortlich, die für die Kombination von Produkten in der Kundenanwendung oder Verwendung des Produkts gelten. Führen Sie alle erforderlichen Schritte aus, um die Eignung des Produkts für die Anlagen, Geräte und Ausrüstungen, in denen es verwendet werden soll, sicherzustellen. Beachten und befolgen Sie alle zutreffenden Verwendungseinschränkungen für dieses Produkt.

NIEMALS DIE PRODUKTE FÜR EINE ANWENDUNG EINSETZEN, DIE ERNSTHAFTE RISIKEN FÜR LEBEN ODER SACHWERTE BEINHALTET, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DIE ANLAGE ALS GANZE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG SOLCHER RISIKEN KONZIPIERT IST UND DASS DAS OMRON-PRODUKT RICHTIG BEWERTET UND INSTALLIERT IST, UM DIE VORGEGEHENE FUNKTION INNERHALB DER ANLAGE RICHTIG AUSZUFÜHREN.

Siehe auch Produktkatalog für Garantie und Haftpflichtbegrenzung.

Übersicht

Bei den Modellen der ES1-L□-N- und ES1-L□□-N-Serie handelt es sich um kompakte, hochpräzise und für eine Montage vorgesehene Infrarot-Thermofühler, die die Temperatur eines Objekts messen und das Ergebnis in einen Stromausgang von 4 bis 20 mA konvertieren. ES1-L□-N und ES1-L□□-N können über ein USB-Kabel mit einem Personalcomputer verbunden werden (im restlichen Dokument als PC bezeichnet), auf dem Windows installiert ist, um verschiedene Einstellungen zu konfigurieren und Messdaten zu erfassen.

Funktionstabelle

Modell	Abstand	Sichtfeld	Werkzeug zur Positionierung
ES1-LP3-N	Kurzer Abstand	Durchmesser von 3,0/30 mm	Einstellehre
ES1-LP10-N		Durchmesser von 8,0/100 mm	
ES1-LW50-N	Mittlerer/Langer Abstand	Durchmesser von 40/500 mm	Keines
ES1-LW100-N		Durchmesser von 35/1.000 mm	
ES1-LW50L-N		Durchmesser von 40/500 mm	Laserpointer
ES1-LW100L-N		Durchmesser von 35/1.000 mm	

Zubehör

- Das Produkt umfasst die unten aufgeführten Zubehörteile.
- Netz-/Ausgangskabel (2 m)
- Montageklammern (Paar mit umgekehrter Biegung)
- Zubehörschrauben (M4x6: zwei, M5x8: zwei)
- Einstellehre (nur ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)

Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

Das USB-Kabel zum Anschließen an einem PC ist vom Kunden bereitzustellen.

ES1-TOOLS Data Collection Software

Die ES1-TOOLS Data Collection Software für Windowscomputer kann von unserer Website heruntergeladen werden. URL <http://www.ia.omron.com>

- Diese Software ist mit folgenden Funktionen ausgestattet:
 - Prüfen und Ändern von Einstellungen
 - Automatische EmissionsgradEinstellung
 - Stromausgangstest
 - Messdatenerfassung (max. 8 Einheiten können angeschlossen werden)
- Eine allgemeine Kommunikationsoftware kann ebenfalls eingesetzt werden kann. Für Details siehe oben stehende URL.

Installation

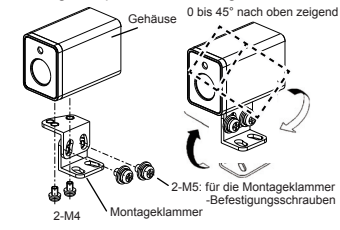
Verwendung eines Stativs

Befestigen Sie die Einheit mithilfe der Stativschraubenlöcher an seiner Unterseite an einem Stativ.

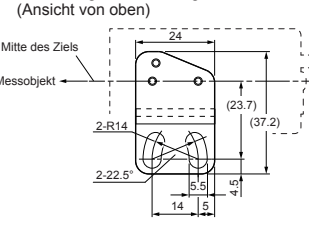
Verwendung der Montageklammern

Befestigen Sie die Einheit mit den Montageklammer-Schraubenlöchern an seiner Unterseite an den Montageklammern. Durch eine Kombination der Montageklammern, wie unten gezeigt, kann die Einheit in einem Winkel von 0 bis 45° nach oben geneigt installiert werden. Lösen Sie die Montageklammer-Befestigungsschrauben und stellen Sie den Winkel ein. Nach Abschluss die Schrauben anziehen.

Montagebeispiel für die Montageklammer

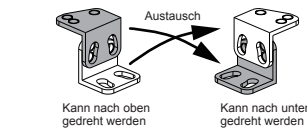


Abmessungen der Montageklammer (Ansicht von oben)



Für Details zur Befestigung der Montageklammern am Instrument des Kunden siehe Abmessungen der Montageklammer oben.

Montageklammernpaar mit umgekehrter Biegung. Durch einen Austausch der Montageklammern kann das Gehäuse ebenfalls in einem Winkel von 0° bis 45° nach unten geneigt werden.



Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Befestigen Sie die Einheit mit den mitgelieferten M4x6 Schrauben an den Montageklammern. Werden Schrauben verwendet, die länger als 8 mm sind, kann die Einheit beschädigt werden.
- Montageklammernpaar mit umgekehrter Biegung. Durch einen Austausch der Montageklammern kann das Gehäuse ebenfalls in einem Winkel von 0° bis 45° nach unten geneigt werden.
- Für Details zur Befestigung der Montageklammern am Instrument des Kunden siehe Abmessungen der Montageklammer oben.

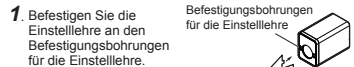
Methode zum Anpassen der Position und des Winkels

Mithilfe des Laserpointers (ES1-LW50L-N, ES1-LW100L-N)

Ein eingeschalteter Laserpointer scheint, während die Taste an seiner Rückseite gedrückt wird, Passen Sie die Position und den Montagewinkel so an, dass der Strahl des Laserpointers einen Punkt von 15 mm über der Mitte des Objekts trifft. (Der Strahl des Laserpointers ist parallel zur Mittelachse des Objekts.)

Mithilfe der Einstellehre (ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)

Passen Sie die Position und den Montagewinkel des Instruments mit der mitgelieferten Einstellehre an.



1. Befestigen Sie die Einstellehre an den Befestigungsbohrungen für die Einstellehre.
2. Passen Sie die Position und den Montagewinkel des Instruments so an, dass die Spitze der Einstellehre leicht das Messobjekt berührt.
3. Entfernen Sie nach dem Befestigen der Einheit die Einstellehre und prüfen Sie die Ausgabe.



VORSICHT

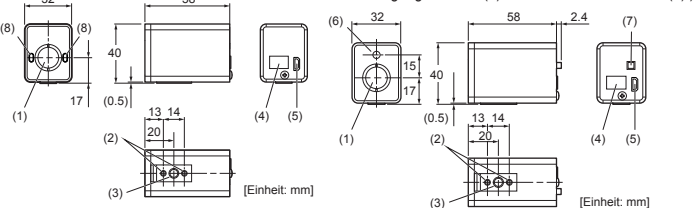
- Es besteht die Gefahr leichter Verletzungen aufgrund eines Stromschlags. Berühren Sie nicht die Anschlüsse, wie den Temperaturregler, während Strom anliegt.
- Achten Sie darauf, dass das Metallgehäuse des Produkts nicht die spannungsführenden Leitungen berührt. Wenn das Metallgehäuse des Produkts mit bloßen Händen berührt wird, kann ein Stromschlag verursacht werden. Das Metallgehäuse des Produkts und die internen Schaltungen, das Netzteil, der Stromausgang und der USB-Anschluss sind nicht isoliert.
- Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Fehlfunktion. Es dürfen keine metallischen Gegenstände, spannungsführenden Drähte, Späne oder Pulver von Installationsarbeiten, Wasser oder andere Fremdkörper in das Produkt dringen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten, an denen es entzündlichen oder explosiven Gasen ausgesetzt ist. Anderenfalls besteht die Gefahr von leichten Verletzungen aufgrund einer Explosion.
- Das Produkt niemals zerlegen, verändern oder reparieren oder interne Teile berühren. Es besteht die Gefahr eines leichten Stromschlags, eines Brands oder einer Fehlfunktion.
- Wenn die Ausgangsrelais nach Ablauf ihrer Lebensdauer weiterverwendet werden, könnten sie ausbrennen. Berücksichtigen Sie immer die Anwendungsbedingungen und verwenden Sie die Ausgangsrelais innerhalb ihrer Nennlast und elektrischen Lebensdauer.
- Wenn ein Objekt bei hoher Temperatur gemessen wird, halten Sie den Fühler in einem ausreichenden Abstand zum Objekt und messen Sie innerhalb der Umgebungstemperatur.
- Die Einstellehre ist brennbar. Setzen Sie die Einstellehre keinen Flammen oder keinem Feuer aus. Wenn das Messobjekt sehr heiß ist, verwenden Sie die Einstellehre nicht.
- Verwenden Sie die Einstellehre erst, nachdem die Temperatur des Messobjektes sich auf Normaltemperatur abgekühlt hat.

Sicherheitsmaßnahmen

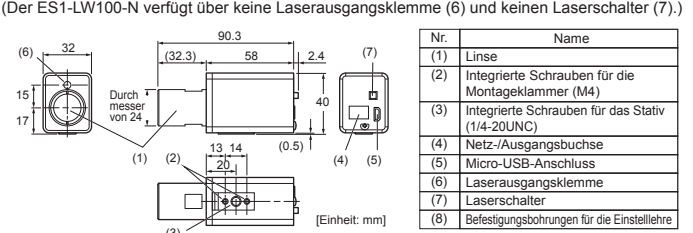
- Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitsmaßnahmen, um einen Betriebsausfall, Fehlfunktionen oder negative Auswirkungen auf die Leistung und die Funktionen des Produkts zu verhindern. Anderenfalls können unerwartete Ereignisse auftreten. Verwenden Sie das Produkt auf keine Weise, bei der die Nennwerte überschritten werden.
- (1) Dieses Produkt ist nur für den Gebrauch in Innenräumen vorgesehen. Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien. Verwenden oder lagern Sie das Produkt nicht an einem der folgenden Orte:
 - Orte, die sich in unmittelbarer Nähe zu abstrahlenden Heizungen befinden.
 - Orte, die direkt dem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
 - Orte, die Frost oder Kondensation ausgesetzt sind.
 - Orte, die Staub oder korrosiven Gasen (insbesondere schwefelhaltigen Gasen oder Ammoniakgas) ausgesetzt sind.
 - Orte, die Flüssigkeitsspritzern oder einer ölhaltigen Atmosphäre ausgesetzt sind.
 - Orte, die extremen Temperaturänderungen ausgesetzt sind.
 - Orte, die Schwingungen und starken Erschütterungen ausgesetzt sind.
 - (2) Benutzen und verwerfen Sie den Infrarot-Temperaturfühler innerhalb der Nennwerte für die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit. Bei Bedarf muss das Gerät gekühlt werden.
 - (3) Prüfen Sie die Signalfarben und die Polaritäten der Anschlüsse, wie die des Temperaturreglers, und führen Sie die Verkabelung ordnungsgemäß aus.
 - (4) Der Abstand zwischen dem Regler und Geräten, die starke Hochfrequenzen oder Überspannungen erzeugen, muss so groß wie möglich gehalten werden. Trennen Sie die Hochspannung oder Hochstromleitungen von anderen Leitungen und vermeiden Sie beim Verkabeln der Anschlüsse eine parallele oder gemeinsame Verkabelung mit Stromleitungen.
 - (5) Verwenden Sie dieses Produkt innerhalb der Nennlast und Versorgungsspannung.
 - (6) Das Berühren der Linse mit einem harten Gegenstand oder das Ausüben von Kraft auf die Linse könnte sie beschädigen und zu einer Fehlfunktion des Produkts führen. Berühren Sie die Linse nicht mit einem harten Gegenstand und üben Sie keine Kraft darauf aus.
 - (7) Verwenden Sie niemals Wasser, Reinigungsmittel oder organische Lösungsmittel mit Ausnahme von reinem Alkohol.
 - (8) Zerlegen Sie den Infrarot-Temperaturfühler bei der Entsorgung mit geeigneten Werkzeugen.
 - (9) Der Laserpointer verwendet einen Halbleiterlaser. Wenn der Laser eine unnötig lange Zeit Licht abbitt, verkürzt sich eventuell seine Lebensdauer und das Produkt könnte ausfallen.
 - (10) Wenn ein Objekt bei hoher Temperatur gemessen wird, halten Sie den Fühler in einem ausreichenden Abstand zum Objekt und messen Sie es innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.
 - (11) Wenn das Produkt mit übermäßiger Kraft gedrückt wird, besteht Beschädigungsgefahr. Beim Anschließen der Steckverbinder auf die richtige Ausrichtung achten und korrekt anschließen.

Abmessungen

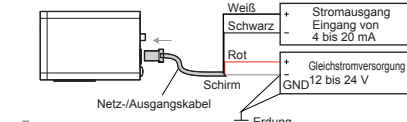
- ES1-LP3-N/ES1-LP10-N
- ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N (Der ES1-LW50-N verfügt über keine Laserausgangsklemme (6) und keinen Laserschalter (7).)



- ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N (Der ES1-LW100-N verfügt über keine Laserausgangsklemme (6) und keinen Laserschalter (7).)



Anschlüsse



Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Stellen Sie vor dem Einschalten der Stromversorgung sicher, dass die Verkabelung korrekt ist und die Versorgungsspannung max. 24 V DC beträgt. Wenn die Kabel falsch verdrahtet sind oder die Spannungversorgung zu hoch ist, besteht die Gefahr einer Beschädigung des Instruments und der externen Geräte.
- Die Stromausgangsklemme, die Gleichstromversorgungsklemme und das Gehäuse sind intern verbunden.

Verwendung eines anderen als dem mitgelieferten Kabel

Beim Netz-/Ausgangskabel des Instruments handelt es sich um einen Steckverbinder 1-1827876-2, der von TE Connectivity hergestellt ist. Wenn Sie ein anderes als das mitgelieferte Netz-/Ausgangskabel verwenden möchten, verwenden Sie einen Steckverbinder, der mit dem obigen Anschluss kompatibel ist.

Klemmennr.	Beschreibung	Pin No.	Beschreibung
1A	Netzteil (+)	2A	Stromausgang (+)
1B	Netzteil (-), Erdung	2B	Stromausgang (-)

Anschließen an einen Computer über USB

Wenn das Produkt über ein handelsübliches micro-USB-Kabel an einen Computer angeschlossen wird, können Sie die Einstellungen ändern und Messdaten erfassen.

Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Wenn das Gerät nur über eine USB-Busleistung betrieben wird, funktioniert der Stromausgang von 4 bis 20 mA nicht. Wenn die Stromausgangsfunktion verwendet werden muss, schließen Sie auch ein externes Netzteil an.

Einstellungen

Wenn das Instrument über ein USB-Kabel an einen PC angeschlossen ist, können Sie mit der ES1-TOOLS Data Correction Software den Emissionsgrad, den Bewegungsdurchschnitt und den Stromausgangsbereich einstellen. Änderungen an den Sollwerten werden im Gerät gespeichert.

Einstellung des Emissionsgrads

Der Einstellbereich ist 0,100 bis 1,999. Die Werkseinstellung ist 0,950. Dieser Wert, der für Gummi, Plastik, Papier, Glas, Keramik, Lebensmittel und verschiedene lackierte Oberflächen geeignet ist, ist effektiv genug für präzise Temperaturmessungen.

Einstellung für die durchschnittliche Bewegung

Der Einstellbereich beträgt 1 bis 1000. Die Werkseinstellung ist wie folgt:

- ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N und ES1-LW50L-N: 10 (0,2 s)
- ES1-LW100-N und ES1-LW100L-N: 50 (1,0 s)

Durch Erhöhen des Bewegungsdurchschnitts verringert sich der Schwankungsbereich der Ausgabe, die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt jedoch ebenfalls ab.

Stromausgangsbereich

- ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N und ES1-LW50L-N: -50 bis 500°C
- ES1-LW100-N und ES1-LW100L-N: -50 bis 1000°C
Sie können den oberen und unteren Temperaturgrenzwert für die Skalierung des Stromausgangs innerhalb des obigen Bereichs einstellen.

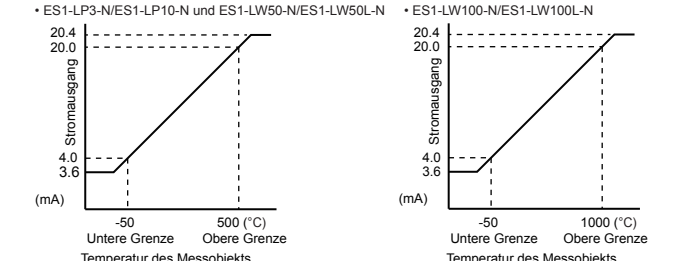
Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Selbst wenn die Einstellungen innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, darf der Unterschied zwischen dem oberen und unteren Grenzwert für die Skalierung nicht kleiner als 10°C sein.

Werkseinstellung

• ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N, ES1-LW50L-N, ES1-LW100-N und ES1-LW100L-N:
Untere Grenze 0°C, obere Grenze 500°C

Verhältnis zwischen den Einstellungen des oberen und unteren Grenzwerts und dem Stromausgang



Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

Die Modelle ES-LW100-N und ES1-LW100L-N sind werkseitig auf den unteren Grenzwert von 0°C und den oberen Grenzwert von 500°C wie für andere Modelle aus eingestellt. Um mit der Messung zu beginnen, ändern Sie den oberen und unteren Grenzwert wunschgemäß mit der ES1-TOOLS Data Collection Software.

Technische Daten

Modell	ES1-LP3-N/ES1-LP10-N	
Messtemperaturbereich	-50 bis 500°C (Werkseinstellung: 0 bis 500°C)*1	
Ausgang	USB-Ausgang (Auflösung: 0,1°C) Stromausgang (4 bis 20 mA, Auflösung 0,2 µA, nicht isoliert)	
Genauigkeit	USB-Ausgang • ±1,8% gerundet +1)°C oder niedriger (-50 bis 0°C) • ±1°C oder weniger (0 bis 200°C) • ±0,5% gerundet°C oder niedriger (200 bis 500°C) Stromausgang • Unterschied von USB-Ausgang ist (±0,1% des Ausgangsbereichs)°C oder niedriger	
Wiederholbarkeit	0,5°C oder niedriger	
Temperaturdrift	• ±0,5°C/°C oder niedriger (-50 bis 0°C) • ±0,25°C/°C oder niedriger (0 bis 500°C)	
Gewicht	Ca. 95 g	
Emissionsgrad	Werkseinstellung: 0,950 (einstellbar auf 0,100 bis 1,999)	
Spektralempfindlichkeit	8 bis 14 µm	
Reaktionszeit	Stromausgang: 0,14 s oder weniger (95% Reaktion, Bewegungsdurchschnitt von 1)	
Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit	Temperatur: 0 bis 55°C, Luftfeuchtigkeit: 35 bis 85% (ohne Kondensation)	
Netzteil	• USB-Busleistung • 12 bis 24 VDC	
Stromaufnahme	30 mA oder weniger (24 VDC)	
Kabellänge	2 m	
Gehäusematerial	Aluminium	

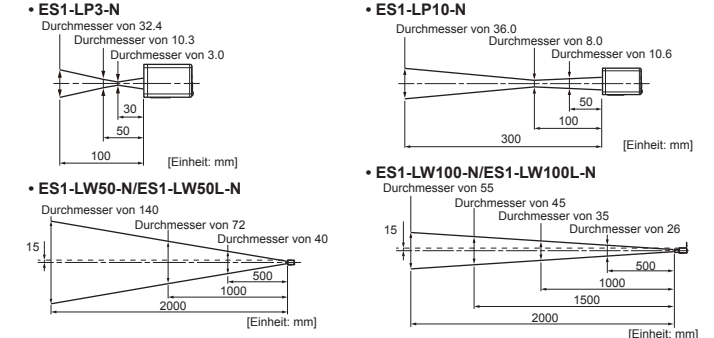
Modell	ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N	ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N
Messtemperaturbereich	-50 bis 500°C (Werkseinstellung: 0 bis 500°C)*1	
Ausgang	-50 bis 1.000°C (Werkseinstellung: 0 bis 500°C)*1 • Stromausgang (4 bis 20 mA, Auflösung 0,24 µA, nicht isoliert)	
Nenngenauigkeit	USB-Daten • Innerhalb von ±1,8% gerundet +1)°C (-50°C bis 0°C) • Innerhalb von ±1°C (0°C bis 200°C) • Innerhalb von ±0,5% gerundet°C (200 bis 500°C; ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N) (200 bis 1.000°C; ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N) Stromausgang • Unterschied von USB-Daten ist innerhalb von ±(0,1% des Ausgangsbereichs)°C	
Wiederholbarkeit	0,5°C oder niedriger	• 1°C oder niedriger (-50 bis 0°C, 500 bis 1.000°C) • 0,5°C oder niedriger (0 bis 500°C)
Temperaturdrift	• Innerhalb von ±0,5°C/°C (-50°C bis 0°C) • Innerhalb von ±0,25°C/°C (0°C bis 500°C)	• Innerhalb von ±0,5°C/°C (-50°C bis 0°C, 500 bis 1.000°C) • Innerhalb von ±0,25°C/°C (0°C bis 500°C)
Gewicht	Ca. 95 g	Ca. 115 g
Emissionsgrad	Werkseinstellung: 0,950 (Einstellbereich ist 0,100 bis 1,999)	
Spektralempfindlichkeit	8 bis 14 µm	
Reaktionszeit	Stromausgang: 0,14 s oder weniger (95% Reaktion, Bewegungsdurchschnitt von 1)	
Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit	Temperatur: 0 bis 55°C, Luftfeuchtigkeit: 35 bis 85% (ohne Kondensation)	
Netzteil	• USB-Busleistung • 12 bis 24 VDC	
Stromaufnahme	• 30 mA oder weniger (24 VDC, Laserpointer aus) • 40 mA oder weniger (24 VDC, Laserpointer aus)	
Kabellänge	2 m	
Gehäusematerial	Aluminium	

Gerundet: Messwert
*1: Alle Stromausgänge von 4 bis 20 mA sind auf 0 bis 500°C skaliert. Die werkseitige Skalierungseinstellung kann mit der ES1-TOOLS Data Collection Software geändert werden.

Messung

Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich, dass die Sensoreinheit ordnungsgemäß mit dem Netzteil und den externen Geräten verbunden ist. Die Sensoreinheit beginnt innerhalb von drei Sekunden nach dem Einschalten der Stromversorgung mit der Messung und gibt den Stromwert aus.

Zielgröße



Beim oberen Wert handelt es sich um die Zielgröße und beim unteren Wert um den Abstand. Die lang und kurz gestrichelte Linie verweist auf die Mitte des Ziels. Die kurz gestrichelte Linie verweist auf die Mitte des Laserpointers.

Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Die Zielgröße ist der Durchmesser des Kreises, der 90% der vom Instrument empfangenen Leistungsabgabe entspricht. Für eine genaue Messung muss die Größe des Objekts ungefähr 1,5 bis 2 Mal größer sein als die oben dargestellte Zielgröße.

Wartung und Inspektion

Um Fehlfunktionen und eine Leistungsverminderung des Geräts zu verhindern, sind unbedingt regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchzuführen.

Linse

- Entfernen Sie mit einem Kamerablasebalg Staub von der Linse.
- Wenn sich Schmutz nicht mit einem Blasebalg entfernen lässt, wischen Sie die Linsenoberfläche sanft mit einem Objektivtuch ab.
- Wenn sich der Schmutz nicht mit einem Objektivtuch entfernen lässt, reinigen Sie die Linsenoberfläche mit reinem Alkohol.

Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb

- Verwenden Sie auf der Linse niemals Wasser und keinerlei Reinigungsmittel oder organische Lösungsmittel; es darf nur reiner Alkohol benutzt werden.

Montage

- Prüfen Sie, ob sich die Montage gelockert hat und ob sich die Messrichtung verschoben hat.

Fehlerbehebung

Prüfen Sie im Fehlerfall die unten stehende Tabelle. Wenn Sie das Problem nicht beheben können, wenden Sie sich an Ihren OMRON-Vertreter.

Kein Ausgabe

Ursache	Abhilfemaßnahme
Es liegt kein Strom an.	Prüfen Sie das Netz-/Ausgangskabel.
Die Spannungsversorgung ist inkorrekt.	Prüfen Sie die Spannung der Spannungsversorgung.
Die Verkabelung ist fehlerhaft.	Prüfen Sie die Verkabelung und die Polarität.

Der Stromausgang fällt auf 2,4 mA (Fehlergrenze) oder niedriger

Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Temperatur des Gehäuses liegt unter 0°C oder über 55°C.	Bringen Sie eine Isolierung an oder ergreifen Sie andere Maßnahmen, damit die Gehäusetemperatur zwischen 0 und 55°C liegt.
Es wurde ein interner Fehler erkannt.	Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein.

Die Ausgangstemperatur ist zu hoch

Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Emissionsgrad ist nicht ausreichend.	Passen Sie den Emissionsgrad an.
Die mit einem Thermoelement oder einem anderen Gerät gemessene Temperatur ist niedriger als die tatsächliche Oberflächentemperatur.	Prüfen Sie die Messmethode.

Die Ausgangstemperatur ist zu niedrig

Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Emissionsgrad ist nicht ausreichend.	Passen Sie den Emissionsgrad an.
Die Linse ist nicht sauber.	Reinigen Sie die Linse mit reinem Alkohol.
Das Objekt ist klein.	Ändern Sie den Abstand, damit das Objekt ungefähr 1,5 bis 2 Mal so groß ist wie die Zielgröße.
Die Kollimation ist nicht korrekt.	Korrigieren Sie die Kollimation mit dem Laserpointer oder der Einstellehre.
Zwischen dem Objekt und der Linse befindet sich ein Hindernis.	Entfernen Sie das Hindernis zwischen Objekt und Linse.

Die Ausgangstemperatur ist nicht stabil

Ursache	Abhilfemaßnahme
Es gibt eine Quelle starker elektromagnetischer Wellen, wie einen Hochfrequenzgenerator.	Erhöhen Sie den Abstand zur elektromagnetischen Funkquelle oder installieren Sie eine elektromagnetische Abschirmung.
Die Temperatur des Geräts oder Objekts ist aufgrund eines Luftstroms eines Lüfters o. ä. instabil.	Schirmen Sie das Gerät und Objekt vom Luftstrom ab.
Die Temperatur des Geräts ändert sich ständig aufgrund der Wärme einer Heizung o. ä.	Installieren Sie ein Temperaturschild oder isolieren Sie das Gerät, damit seine Temperatur stabil bleibt.

Der Laserpointer gibt kein Licht ab.

Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Laserausgangsklemme ist blockiert.	Entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Fremdkörper aus der Laserausgangsklemme.
Die Abgabe wurde aufgrund eines externen elektrischen Rauschens gestoppt.	Warten Sie kurz und drücken Sie dann den Schalter.

OMRON EUROPE B.V. (Importeur in die EU)
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands
Telefon 31-2356-81-300
FAX 31-2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspot Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Telefon 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapore 119967
Telefon 65-6835-3011
FAX 65-6835-2711
OMRON Corporation (Hersteller)
Shiojiri Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

Grazie per aver acquistato l'ES1-L□-N o l'ES1-L□L-N. Questo manuale descrive le funzioni, le prestazioni e i metodi di impiego necessari per l'utilizzo ottimale dell'ES1-L□-N o dell'ES1-L□L-N. Si raccomanda di attenersi ai seguenti punti quando si utilizza l'ES1-L□-N o l'ES1-L□L-N.

- L'ES1-L□-N o l'ES1-L□L-N sono stati progettati per essere utilizzati da parte di personale qualificato con conoscenza dei sistemi elettrici.
- Prima di utilizzare il prodotto, leggere e comprendere a fondo tutto il manuale, per essere certi dell'uso corretto.
- Conservare questo manuale in un luogo sicuro, in modo che sia disponibile per la consultazione quando necessario.

Misure di sicurezza

Definizione delle informazioni precauzionali



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni di media o piccola entità oppure potrebbe causare lesioni gravi o il decesso. Inoltre, potrebbe causare danni seri alle cose.



Questo avviso caratterizza le informazioni il cui mancato rispetto può causare ferite leggere o relativamente gravi, danni al prodotto o difetti di funzionamento.

Informazioni precauzionali



L'ES1-LW50L-N e l'ES1-LW100L-N contengono un laser di Classe 1. Non guardare mai la luce laser né lasciare che la luce laser raggiunga gli occhi. Non lasciare che la luce laser riflessa da uno specchio raggiunga gli occhi.



Non smontare mai il prodotto. Se il prodotto viene smontato, la dispersione della luce laser può provocare il pericolo di compromissione della vista o di cecità.



Precauzioni nell'uso del prodotto

OMRON non è responsabile della conformità con alcuno standard, codice o regolamento da applicare all'utilizzo dell'alimentatore con altri prodotti. Acquisire tutte le informazioni necessarie per determinare l'adeguatezza del prodotto all'impiego con sistemi, apparecchiature o equipaggiamenti con cui sarà utilizzato. Acquisire e rispettare tutti i divieti di utilizzo applicabili al presente prodotto.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI PER UN'APPLICAZIONE CHE IMPLICHI SEVERI RISCHI PER LA VITA O PER LA PROPRIETÀ SENZA ASSICURARSI CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO PER GESTIRE TALI RISCHI, E CHE IL PRODOTTO OMRON SIA CORRETTAMENTE CLASSIFICATO E INSTALLATO PER L'UTILIZZO DESIDERATO NEL SISTEMA O EQUIPAGGIAMENTO COMPLESSIVO.

Consultare anche il catalogo dei Prodotti per la Garanzia e le Limitazioni di Responsabilità

Panoramica

I sensori della serie ES1-L□-N e ES1-L□L-N sono termometri a infrarossi compatti, di alta precisione, da montaggio che misurano la temperatura degli oggetti e convertono i risultati in impulsi di corrente in uscita compresi tra 4 e 20 mA. L'ES1-L□-N e l'ES1-L□L-N possono essere collegati tramite cavo USB a un personal computer (denominato PC di seguito in questo documento) su cui è installato Windows per modificare diverse impostazioni e raccogliere i dati delle misurazioni.

Tabella delle funzioni

Modello	Distanza	Campo visivo	Strumento di posizionamento
ES1-LP3-N	Distanza breve	3,0 dia./30 mm	Indicatore di regolazione
ES1-LP10-N		8,0 dia./100 mm	
ES1-LW50-N	Distanza medio/lunga	40 dia./500 mm	Nessuno
ES1-LW100-N		35 dia./1.000 mm	
ES1-LW50L-N		40 dia./500 mm	Puntatore laser
ES1-LW100L-N		35 dia./1.000 mm	

Accessori

Il prodotto contiene gli accessori indicati di seguito.

- Cavo di alimentazione/uscita (2 m)
- Staffe di montaggio (le staffe si accoppiano al lato opposto a quello di inclinazione)
- Viti accessorie (M4x6: due, M5x8: due)
- Indicatore di regolazione (solo ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)

Precauzioni per un corretto utilizzo

Il cliente deve provvedere al cavo USB per il collegamento al PC.

Software di raccolta dati ES1-TOOLS

È possibile scaricare il software di raccolta dati ES1-TOOLS per computer Windows dal nostro sito web.

URL: <http://www.ia.omron.com>

Questo software consente le seguenti funzioni.

- Controllo e modifica delle impostazioni
- Impostazione automatica dell'emissività
- Test dell'uscita di corrente
- Raccolta dei dati delle misurazioni (è possibile collegare un massimo di 8 unità)
- È inoltre possibile utilizzare software di comunicazione per uso generico. Per dettagli, vedere l'URL indicato sopra.

Installazione

• Uso del treppiede

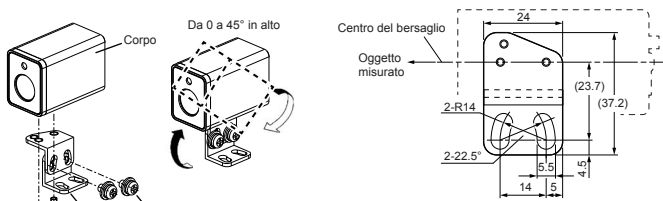
Eseguire l'installazione sul treppiede utilizzando i fori per le viti del treppiede sulla parte inferiore dell'unità.

• Uso delle staffe di montaggio

Fissare l'unità alle staffe di montaggio utilizzando i fori per le viti delle staffe di montaggio sulla parte inferiore dell'unità. Combinando le staffe di montaggio come mostrato in basso, è possibile inclinare l'unità con qualsiasi angolo verso l'alto compreso tra 0° e 45°. Allentare le viti di installazione delle staffe di montaggio e regolare l'angolo. Al termine, serrare le viti.

Esempio di installazione delle staffe di montaggio

Dimensioni delle staffe di montaggio (vista dall'alto)



Per assicurare le staffe di montaggio allo strumento del cliente, vedere le dimensioni delle staffe di montaggio indicate sopra.

Le staffe di montaggio si accoppiano al lato opposto a quello di inclinazione. È inoltre possibile ruotare il corpo verso il basso con un angolo compreso tra 0° e 45° scambiando le staffe di montaggio.

Ruotabile verso l'alto / Ruotabile verso il basso

Precauzioni per un corretto utilizzo

- Per fissare l'unità alle staffe di montaggio, utilizzare le viti M4x6 in dotazione. Se si utilizzano viti più lunghe di 8 mm, l'unità potrebbe subire danni.
- Le staffe di montaggio si accoppiano al lato opposto a quello di inclinazione. È inoltre possibile ruotare il corpo verso il basso con un angolo compreso tra 0° e 45° scambiando le staffe di montaggio.
- Per assicurare le staffe di montaggio allo strumento del cliente, vedere le dimensioni delle staffe di montaggio indicate sopra.

Metodo di regolazione della posizione e dell'angolo

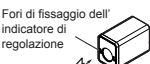
• Utilizzando il puntatore laser (ES1-LW50L-N, ES1-LW100L-N)

Viene emesso un puntatore laser quando si preme il pulsante sul retro dell'unità con l'alimentazione collegata. Regolare la posizione e l'angolo di installazione in modo che il fascio del puntatore laser colpisca un punto 15 mm sopra il centro dell'oggetto. (Il fascio del puntatore laser è parallelo all'asse centrale dell'oggetto.)

• Utilizzando l'indicatore di regolazione (ES1-LP3-N, ES1-LP10-N)

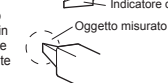
Utilizzare l'indicatore di regolazione in dotazione per regolare la posizione e l'angolo di installazione dello strumento.

1. Fissare l'indicatore di regolazione ai fori di fissaggio dell'indicatore di regolazione.



Dopo aver fissato l'unità, rimuovere l'indicatore di regolazione e controllare l'uscita.

2. Regolare la posizione e l'angolo di installazione dello strumento in modo che la punta dell'indicatore di regolazione tocchi leggermente l'oggetto misurato.



ATTENZIONE

- In alcuni casi c'è il rischio di riportare ferite di lieve entità dovute a scosse elettriche. Non toccare i collegamenti con gli altri apparecchi, ad esempio, con il controller della temperatura quando l'alimentazione è collegata.
- Accertarsi che l'involucro metallico del prodotto non tocchi i conduttori sotto tensione. Se si tocca l'involucro metallico del prodotto a mani nude, sussiste il rischio di scosse elettriche. L'involucro metallico del prodotto, i circuiti interni, l'alimentazione e l'uscita di corrente e la porta USB non sono isolati.
- Potrebbero verificarsi talvolta scosse elettriche, incendi o problemi di funzionamento. Non lasciare che oggetti metallici, fili conduttori, polvere o residui del lavoro di installazione, acqua o altri oggetti estranei penetrino all'interno del prodotto.
- Non utilizzare il prodotto in aree esposte a gas infiammabile o esplosivo. In caso contrario, si potrebbero talvolta verificare lesioni provocate dall'esplosione.
- Non smontare, modificare o riparare il prodotto, né toccare i componenti interni. Possono verificarsi talvolta scosse elettriche, incendi o problemi di funzionamento di entità minore.
- Se i retti di uscita vengono utilizzati oltre la loro durata di servizio si possono verificare talvolta bruciature. Considerare sempre le condizioni di applicazione e utilizzare i retti di uscita nei limiti del carico nominale e della durata di servizio elettrico.
- Quando si eseguono misurazioni su un oggetto ad alta temperatura, mantenere il sensore a distanza sufficiente dall'oggetto e assicurarsi che la misurazione avvenga nell'ambito della temperatura ambientale consentita.
- L'indicatore di regolazione è infiammabile. Non lasciare avvicinare l'indicatore di regolazione a fiamme o fuoco.
- Se l'oggetto su cui eseguire la misurazione è sottoposto ad alta temperatura, non utilizzare l'indicatore di regolazione.
- Utilizzare l'indicatore di regolazione solo se l'oggetto su cui eseguire la misurazione si è raffreddato alla temperatura normale.

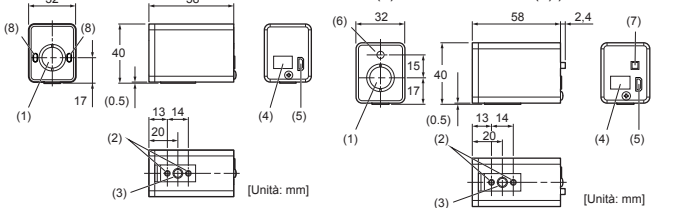
Precauzioni per l'utilizzo in condizioni di sicurezza

Accertarsi che vengano osservate le seguenti precauzioni allo scopo di prevenire i guasti, il cattivo funzionamento o effetti negativi sulle prestazioni e le funzioni del prodotto. Se non si osservano le seguenti precauzioni, possono verificarsi eventi imprevedibili. Non utilizzare il prodotto in modo che superi i valori nominali.

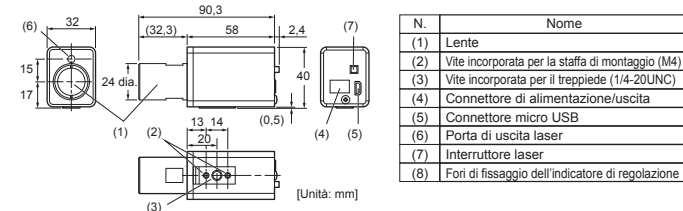
- Questo prodotto è stato progettato per l'utilizzo in ambienti al chiuso. Non utilizzare il prodotto all'aperto. Non utilizzare o stoccare il prodotto nei seguenti luoghi.
 - Luoghi direttamente esposti al calore prodotto da impianti di riscaldamento.
 - Luoghi esposti alla luce solare diretta.
 - Luoghi soggetti a congelamento o condensazione.
 - Luoghi esposti a polvere o gas corrosivi (in particolare, gas solforici o ammoniaci).
 - Luoghi soggetti a schizzi di liquidi o atmosfere oleose.
 - Luoghi soggetti a repentini sbalzi di temperatura.
 - Luoghi soggetti a vibrazioni o forti scosse.
- Utilizzare e stoccare il sensore termico a infrarossi nell'ambito dei valori nominali di temperatura e umidità ambientale. Provvedere a un raffreddamento forzato, se necessario.
- Controllare i nomi dei segnali e le polarità dei terminali degli apparecchi collegati, come il controller della temperatura ed eseguire il cablaggio correttamente.
- Accertarsi che il controller sia installato lontano da dispositivi che generano sovracorrente momentanea o alte frequenze. Separare le linee di corrente ad alta tensione o di grande portata dalle altre linee ed evitare collegamenti in parallelo o cablaggi comuni con le linee elettriche quando si effettua il collegamento dei terminali.
- Utilizzare questo prodotto entro i valori nominali di carico e di alimentazione elettrica.
- Se si tocca la lente con un oggetto duro o si applicano sollecitazioni alla lente, la stessa potrebbe subire danni provocando malfunzionamenti del prodotto. Non toccare la lente con oggetti duri né applicare sollecitazioni alla lente.
- Non usare acqua, detergenti o solventi organici diversi da alcool puro.
- Per lo smontaggio del sensore termico a infrarossi a fini di smaltimento, utilizzare strumenti idonei.
- Il puntatore laser utilizza un laser a semiconduttore. Se la luce laser viene emessa per un periodo eccessivo di tempo, la vita operativa del laser potrebbe ridursi provocando guasti del prodotto.
- Quando si eseguono misurazioni su un oggetto ad alta temperatura, mantenere il sensore a distanza sufficiente dall'oggetto e assicurarsi che la misurazione avvenga nell'intervallo di temperature consentito.
- Se si applica pressione con forza eccessiva, sussiste il rischio di danni. Quando si collega il connettore, accertarsi che l'orientamento e il cablaggio siano corretti.

Dimensioni

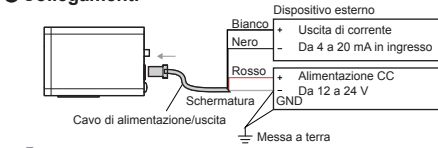
- ES1-LP3-N/ES1-LP10-N
- ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N (L'ES1-LW50-N non dispone di porta di uscita laser (6) e interruttore laser (7).)



- ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N (L'ES1-LW100-N non dispone di porta di uscita laser (6) e interruttore laser (7).)



Collegamenti



Precauzioni per un corretto utilizzo

- Prima di collegare l'alimentazione, verificare che il cablaggio sia corretto e che la tensione di alimentazione sia pari o inferiore a 24 V CC. Se il cablaggio non è corretto o la tensione di alimentazione è eccessiva, lo strumento e i dispositivi esterni potrebbero subire danni.
- Il terminale di uscita della corrente, il terminale di alimentazione CC e l'involucro sono collegati internamente.

Utilizzo di un cavo diverso da quello in dotazione

Il cavo di alimentazione/uscita dello strumento è un connettore 1-1827876-2 prodotto da TE Connectivity. Se si desidera utilizzare un cavo diverso dal cavo di alimentazione/uscita in dotazione, utilizzare un connettore compatibile con quello indicato sopra.

N. pin	Descrizione	N. pin	Descrizione
1A	Alimentazione (+)	2A	Uscita di corrente (+)
1B	Alimentazione (-), Messa a terra	2B	Uscita di corrente (-)

Collegamento a un computer tramite interfaccia USB

Collegando il prodotto a un computer con un cavo micro USB disponibile in commercio, è possibile modificare le impostazioni e raccogliere i dati delle misurazioni.

Precauzioni per un corretto utilizzo

Se il prodotto viene alimentato solo dalla corrente del bus USB, l'uscita di corrente compresa tra 4 e 20 mA non funziona. Se è necessario utilizzare la funzione dell'uscita di corrente, collegare anche un alimentatore esterno.

Impostazioni

Se lo strumento viene collegato a un PC tramite cavo USB, è possibile utilizzare il software di raccolta dati ES1-TOOLS per modificare le impostazioni relative a emissività, media di movimento e intervallo di uscita della corrente. Le modifiche ai valori impostati vengono salvate nell'unità.

• Impostazione dell'emissività

L'intervallo di impostazione è compreso tra 0,100 e 1,999. L'impostazione di fabbrica è 0,950. Questo valore, adatto per gomma e plastica, carta, vetro, ceramica, cibo e diverse superfici verniciate è sufficiente per misurazioni della temperatura di precisione.

• Modifica dell'impostazione della media

È possibile impostare questo valore in un intervallo compreso tra 1 e 1000. L'impostazione di fabbrica è la seguente: ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N e ES1-LW50L-N: 10 (0,2 s) ES1-LW100-N e ES1-LW100L-N: 50 (1,0 s) Se si aumenta il conteggio medio del movimento, si ridurrà l'intervallo di deviazione dell'uscita, ma la velocità di risposta risulterà inferiore.

• Intervallo dell'uscita di corrente

ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N e ES1-LW50L-N: da -50 a 500°C ES1-LW100-N e ES1-LW100L-N: da -50 a 1000°C È possibile impostare i limiti di temperatura superiore e inferiore per la scala dell'uscita di corrente all'interno dell'intervallo indicato sopra.

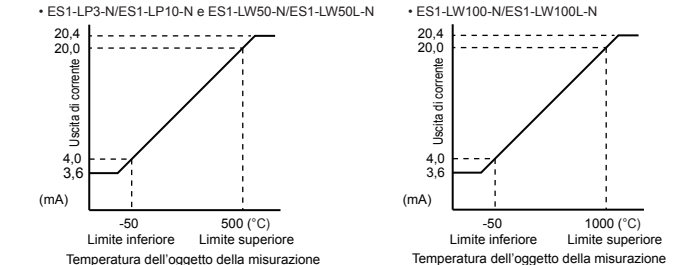
Precauzioni per un corretto utilizzo

Anche se le impostazioni sono all'interno dell'intervallo consentito, la differenza tra il limite superiore e il limite inferiore della scala non può essere minore di 10°C.

• Impostazione di fabbrica

ES1-LP3-N, ES1-LP10-N, ES1-LW50-N, ES1-LW50L-N, ES1-LW100-N e ES1-LW100L-N: Limite inferiore 0°C, limite superiore 500°C

• Relazione tra le impostazioni dei limiti superiore e inferiore e l'uscita di corrente



Precauzioni per un corretto utilizzo

I modelli ES-LW100-N e ES1-LW100L-N sono impostati in fabbrica con un valore limite inferiore di 0°C e un valore limite superiore di 500°C, allo stesso modo degli altri modelli. Per avviare la misurazione, è possibile modificare i valori dei limiti superiore e inferiore come desiderato, utilizzando il software di raccolta dati ES1-TOOLS.

Specifiche

Modello	ES1-LP3-N/ES1-LP10-N	
Intervallo temperatura di misurazione	Da -50 a 500°C (impostazione di fabbrica: da 0 a 500°C)*1	
Uscita	Uscita USB (risoluzione: 0,1°C) Uscita di corrente (da 4 a 20 mA, risoluzione 0,2 µA, non isolata)	
Precisione	Uscita USB • ±1,8% lett. +1°C o meno (da -50 a 0°C) • ±1°C o meno (da 0 a 200°C) • ±0,5% lett. °C o meno (da 200 a 500°C) Uscita di corrente • La differenza dall'uscita USB è (±0,1% dell'intervallo di uscita)°C o meno	
Ripetibilità	0,5°C o meno	
Deriva termica	• ±0,5°C/°C o meno (da -50 a 0°C) • ±0,25°C/°C o meno (da 0 a 500°C)	
Peso	Circa 95 g	
Emissività	Impostazione di fabbrica: 0,950 (modificabile da 0,100 a 1,999)	
Risposta di spettro	Da 8 a 14 µm	
Tempo di risposta	Uscita di corrente: 0,14 secondi o meno (95% della risposta, media movimento di 1)	
Temperatura/umidità ambientale	Temperatura: Da 0 a 55°C, Umidità: Dal 35 all'85% (senza condensa)	
Alimentazione	• Alimentazione bus USB • Da 12 a 24 VCC	
Potenza assorbita	30 mA o meno (24 VCC)	
Lunghezza del cavo	2 m	
Materiale involucro	Alluminio	

Modello	ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N	ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N
Intervallo temperatura di misurazione	Da -50 a 500°C (impostazione di fabbrica: da 0 a 500°C)*1	Da -50 a 1.000°C (impostazione di fabbrica: da 0 a 500°C)*1
Uscita	Uscita USB (risoluzione: 0,1°C) Uscita di corrente (da 4 a 20 mA, risoluzione 0,24 µA, non isolata)	
Grado di precisione	Dati USB • Entro ±(8% lett. +1°C) (da -50°C a 0°C) • Entro ±1°C (da 0°C a 200°C) • Entro ±0,5% lett. °C (200 a 500°C; ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N) (200 a 1.000°C; ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N) Uscita di corrente • La differenza dai dati USB è entro (±0,1% dell'intervallo di uscita)°C	
Ripetibilità	0,5°C o meno	• 1°C o meno (da -50 a 0°C, da 500 a 1.000°C) • 0,5°C o meno (da -50 a 0°C)
Deriva termica	• Entro ±0,5°C/°C (da -50°C a 0°C) • Entro ±0,25°C/°C (da 0°C a 500°C)	• Entro ±0,5°C/°C (da -50°C a 0°C, da 500 a 1.000°C) • Entro ±0,25°C/°C (da 0°C a 500°C)
Peso	Circa 95 g	Circa 115 g
Emissività	Impostazione di fabbrica: 0,950 (l'intervallo di impostazione è compreso tra 0,100 e 1,999.)	
Risposta di spettro	Da 8 a 14 µm	
Tempo di risposta	Uscita di corrente: 0,14 secondi o meno (95% della risposta, media movimento di 1)	
Temperatura/umidità ambientale	Temperatura: Da 0 a 55°C, Umidità: Dal 35 all'85% (senza condensa)	
Alimentazione	• Alimentazione bus USB • Da 12 a 24 VCC	
Potenza assorbita	• 30 mA o meno (24 VCC, puntatore laser spento) • 40 mA o meno (24 VCC, puntatore laser spento)	
Lunghezza del cavo	2 m	
Materiale involucro	Alluminio	

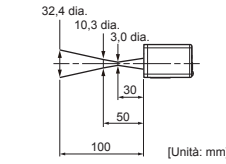
lett.: Valore della lettura
*1: Tutti i valori delle uscite di corrente da 4 a 20 mA sono scalati su una temperatura compresa tra 0 e 500°C. È possibile modificare l'impostazione predefinita in fabbrica per la scala utilizzando il software di raccolta dati ES1-TOOLS.

Misurazione

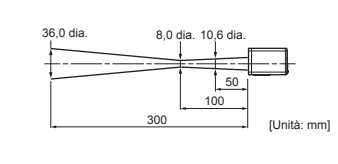
Verificare che l'unità sensore sia collegata correttamente all'alimentatore e ai dispositivi esterni prima di collegare l'alimentazione. L'unità sensore avvia la misurazione entro tre secondi dal collegamento dell'alimentazione e trasmette il valore corrente.

Dimensioni bersaglio

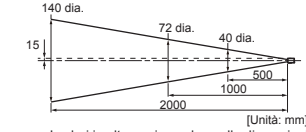
• ES1-LP3-N



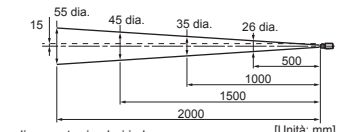
• ES1-LP10-N



• ES1-LW50-N/ES1-LW50L-N



• ES1-LW100-N/ES1-LW100L-N



I valori in alto corrispondono alle dimensioni del bersaglio, mentre i valori in basso corrispondono alla distanza. Le linee con tratti lunghi alternati a tratti brevi corrispondono al centro del bersaglio. Le linee con tratti brevi corrispondono al centro del puntatore laser.

Precauzioni per un corretto utilizzo

Le dimensioni del bersaglio corrispondono al diametro del cerchio equivalente al 90% della potenza incidente ricevuta dallo strumento. Per eseguire correttamente la misurazione, le dimensioni dell'oggetto devono essere da 1,5 a 2 volte le dimensioni del bersaglio indicate sopra.

Manutenzione e ispezione

Per prevenire il malfunzionamento e il deterioramento dell'unità, accertarsi di eseguire regolarmente gli interventi di manutenzione e ispezione.

• Lente

- Rimuovere la polvere dalla lente utilizzando un soffiante per

