

非接触温度計 取扱説明書

THERMO-HUNTER® BUILT-IN2 BA-30TA-S BA-06TA-S BA-30TV-S BA-06TV-S

本器は、非接触で物体の表面温度を測定する放射温度計です。
表面温度以外の測定には使用できません。

- オプテックス製品をお買いあげいただきありがとうございます。
○お手もとの機種をご指定とおりであることをご確認ください。
○ご使用前に必ずお読みになり、正しくお使いください。
○お読みになった後は、大切に保管してください。

オプテックス・エフエー株式会社

〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町91
京都リサーチパーク9号館
TEL (075) 325-2920 FAX (075) 325-2921

PRINTED IN JAPAN 1790-0 2010/11

安全に使用していただくために

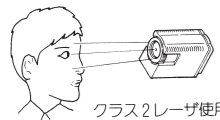
この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための、さまざまな注意事項が示されています。いずれも安全に関する内容ですので、必ず守ってください。

警告：誤った取り扱いをすると、人が重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意：誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

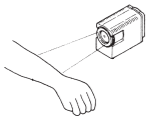
- ⊘：この絵表示は、「禁止」事項を表しています。
- Ⓛ：この絵表示は、「強制」事項を表しています。

警告



レーザを直接のぞき込んだり、人の目に当てないでください。目に障害を与えたり、健康を害するおそれがあります。

注意



本器は、体温計ではありませんので医療行為には使用できません。

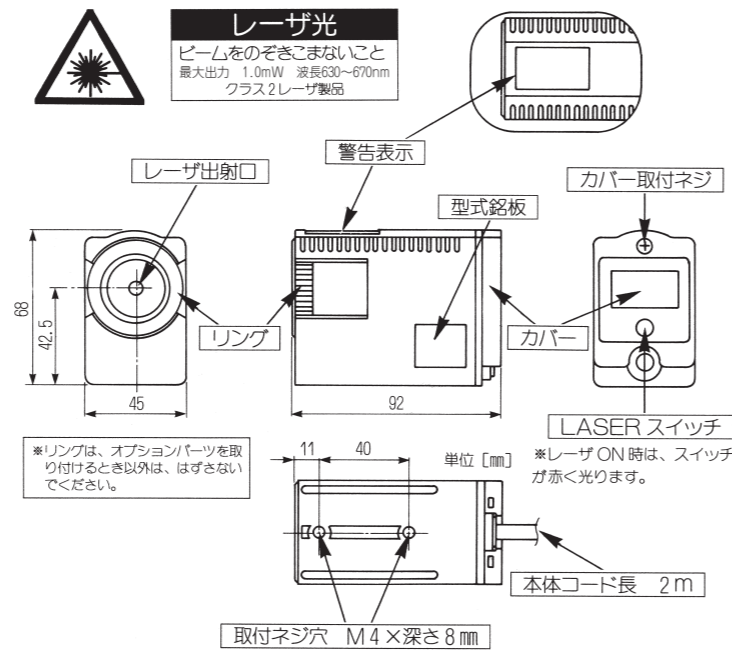
環境上の注意

- Ⓛ 直射日光、ほこり、高温多湿の場所での使用、保管はさけてください。レンズが汚れたり、劣化する恐れがあり、誤差の原因になります。
- Ⓛ 急激な周囲温度変化を受けない様に使用してください。急激な変化を受けると測定値に誤差を生じます。しばらく放置し、本器の温度が安定してから測定してください。
- Ⓛ 強力な電磁波を発生するものの近く、腐食性ガス、爆発性ガス中で使用しないでください。修理できない故障や、誤差の原因となります。

使用上の注意

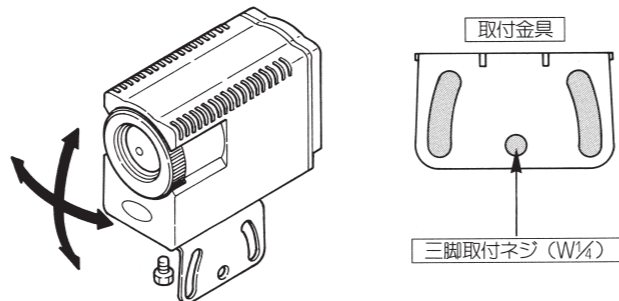
- Ⓛ 光沢面の測定はさけてください。光沢面は周囲温度を反射します。放射率を設定することによって補正できますが、測定値に誤差を生じます。
- Ⓛ 定格電源以外で使用しないでください。12~24Vの直流以外で使用すると、本器が破損したり、ショートし、火災、けがの原因になります。すぐに電源を切ってください。
- Ⓛ 測定対象物に接触させないでください。本器は非接触式の温度計です。高温部に接触させると変形などの修理できない故障や、誤差の原因となります。
- Ⓛ レンズに触れないでください。硬いもの、先のとがったものでレンズに触れたり、受光部に異物を入れないでください。レンズが傷つき、誤差の原因となります。
- Ⓛ 帯電物に近づけないでください。修理できない故障や、誤差の原因となります。

各部名称・使用方法



1. 取付

①取付ネジ穴（本体下部）を利用し、下記注意点を守ってしっかり取り付ける。M4ネジは付属のものを使用してください。市販のネジを使用する場合は、取付ネジ穴に8mm以上入れないでください。



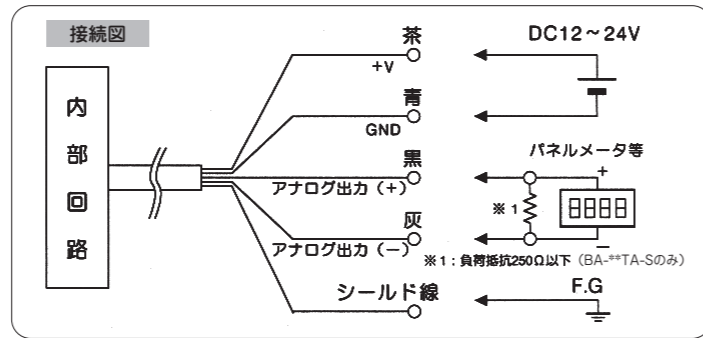
○付属の取付金具を使用すると上下左右に45度まで傾けることができます。取付金具のタップ2点はカメラの三脚取付ネジ（W1/4）です。本体に金具をネジ止めすると三脚に取り付けることができます。

取付時の注意点

- ①測定対象物に対して垂直になるように取り付けてください。
- ②カバーが脱着できるように取り付けてください。
- ③本体が振動や衝撃を受けないように取り付けてください。
- ④本体および測定対象物の付近に熱源がないか確認してください。反射性の強い測定対象物の場合、測定誤差の原因になります。
- ⑤周囲温度が50℃以上にならない、直接熱風等のかからない位置に取り付けてください。

2. 接続

①接続時の注意点を守って接続図の様に結線してください。



接続時の注意点

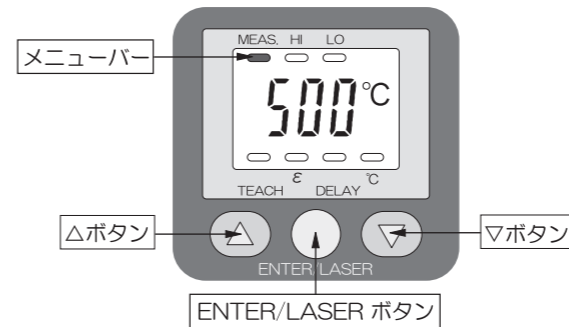
- ①GNDとアナログ出力（-）は、内部でつながっています。誤って電圧を印加されるとショートしますのでご注意ください。
- ②アナログ出力を接続するメータ等は入力インピーダンス100KΩ以上のものをご使用ください。（BA-**TV-Sのみ）
- ③アナログ出力（-）は、GND等と接続しないでください。誤差が発生します。
- ④アナログ出力は、他の出力線と短絡させないでください。
- ⑤EMIノイズの強い環境で使用される場合は、出力コードを鉄パイプに通す等の対策が必要になります。

3. 測定

- ①接続に誤りがないことを確認し、電源を入れる。液晶が点灯します。
- ②LASERスイッチを押してレーザーマーカを点灯させ、測定対象物の中心付近を見ていることを確認する。レーザーマーカは、測定エリアの中心を指しています。また、再度LASERスイッチを押すが、20秒経つと自動的に消えます。
- ③各項目の設定を行う。“4. 設定”をよく読んで設定してください。
- ④正常に動作していることを確認する。

4. 設定

- ①カバーをはずす。
- ②△/▽ボタンを押してメニューバーを移動させ、変更したい位置に合わせる。この時、点滅している数値等は、現状の設定値です。



MEAS.	：通常の測定を行う。
TEACH	：測定対象物の温度（真値）を設定する。真値から放射率を計算し、放射率の設定値を自動的に変更します。
ε	：測定対象物の放射率を設定する。ε=1.20~0.10 設定された放射率により、測定値を補正します。
DELAY	：応答時間を選択する。設定値1~200 表示がちらつくときなど、設定値を上げるとスムージングすることができます。
℃	：温度表示。℃でお使いください。
HI,LO	：アナログ出力の温度範囲を設定する。工場出荷時：4~20mA=0℃ (LO) ~500℃ (HI) ※「アナログ出力の設定」を参照。

- ③ENTERボタンを押して《設定モード》にする。TEACH、εの設定モードではレーザーマーカが点灯します。
- ④△/▽ボタンを押して設定値を変更する。この時、設定値と交互に表示される値は、設定値での演算温度です。
- ⑤ENTERボタンを押して登録する。この時、点滅している数値等は、変更後の設定値です。
- ⑥登録されると自動的に《測定モード》戻り、測定を始めます。ENTERボタンを押さずに10秒以上放置すると、自動的に《測定モード》に戻ります。このとき、設定値は無効となります。※アナログ出力は、設定中も測定値を出力します。

アナログ出力の設定

アナログ出力（4~20mA）の温度範囲を、測定温度範囲内で変更することができます。
①メニューバーをHI,LOに合わせ、ENTERボタンを押すと出力設定モードになります。
②HI（上限値）設定：△/▽ボタンを押して設定値を変更し、ENTERボタンを押す。メニューバーが自動的にLOに移ります。
③LO（下限値）設定：△/▽ボタンを押して設定値を変更し、ENTERボタンを押す。設定完了です。出力は、設定完了後から変更されます。※《測定モード》では、アナログ出力値の変更されたメニューバーが点灯します。※HI~LOの温度範囲幅は、100℃以上に設定して下さい。※出力範囲幅を変更すると、出力分解能も変化します。

TEACH機能

測定対象物の温度を接触式温度計等にて設定すると、放射率を計算し自動設定する機能です。ただし、表示が点滅しているとき、設定値が適正でなくERR1、2を表示しているときは、TEACHできませんのでε入力にて設定してください。

放射率（ε）

放射率は、物体表面から放射されるエネルギーの比率で、すべての物体には固有の放射率がありますが、表面状態や物体温度によって変化します。本器は、放射率の設定を可変できますので、測定対象物の放射率に合わせることで、より正確な測定ができます。放射率の低い物体（例えば光沢金属表面）は、放射率が高いため周囲温度を反射します。このとき、周囲に高温物体等、本体温度以外の物がありますと、その温度を反射し測定値に誤差が生じますので、避けいする等の対策が必要です。本来、放射率は1.00が最大値ですが、本器は実使用上の利便性を考慮し、1.20まで設定できるようにしています。

トラブルシュート

症状	原因	対策
表示が出ない	電源電圧が印加されていない 電源電圧が低い	リード線の接続をチェックし、締め直す 電源電圧を確認し、DC12~24Vの範囲にする
レーザー光が出ない、暗い	レーザ出口が汚れている	メンテナンスのレンズを参考に清掃する
測定値がおかしい	レンズが汚れている 測定エリアがずれている 近くに高温物体があり熱を受けている 放射率の設定がずれている	メンテナンスのレンズを参考に清掃する レーザーマーカが測定対象物の中心にくるように取り付ける 避けい板等で熱源を遮断する 測定対象物の放射率に再設定する
測定値が安定しない	本体が振動でゆれている 本体が急激な温度変化を受けている	防震対策をする しばらく放置し、本体の温度を安定させる
TEACHできない (ERR1,2表示)	設定値が適正でない	設定値を確認し、適正值にする ε入力にて設定する

以上の対策をとっても改善されない場合や、その他の症状が発生した場合は弊社までご連絡ください。

メンテナンス

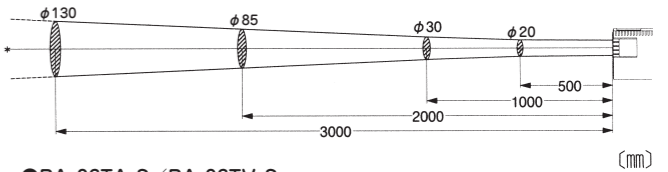
レンズ レンズのほこり、汚れ、キズは、測定値に誤差を招きます。汚れているときは、レンズ清掃用のプロア等でレンズのほこりを取り除いてください。それでも取れない汚れは、綿棒またはレンズ拭き用クロスに、エチルアルコールを少量含ませて軽く拭ってください。

本体 本体ケースには、PBTおよびポリカーボネートを使用しています。汚れがひどいときは、布にエチルアルコールを少量含ませて軽く拭ってください。酸性ソーダ、アンモニア水、アセトン、シンナー等では表面が侵されたり、溶解しますのでご使用にならないでください。

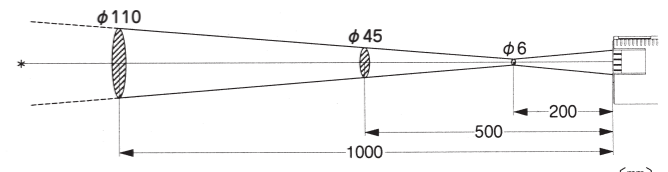
校正 年に一度の温度校正をおすすめします。お買いあげになった販売店もしくは、弊社までお問い合わせください。

測定エリア

●BA-30TA-S / BA-30TV-S



●BA-06TA-S / BA-06TV-S



※レーザーマーカは、測定エリアの中心を指しています。

測定エリアは、光学応答90%の測定径です。測定対象物の大きさは上図の測定径よりも十分大きいことが必要です。

仕様

症状	BA-06TV-S	BA-06TA-S	BA-30TV-S	BA-30TA-S
測定温度範囲	0~500℃ (表示 -20~520℃)			
測定エリアサイズ	φ6 / 200mm		φ30 / 1000mm	
光学系	シリコンレンズ			
検出素子 / 波長	サーモパイル / 8~14μm			
応答時間	100ms / 90%			
測定精度	読取値の±1%または±2℃のどちらか大きい方±1Digit (ε≒1.0)			
再現性	読取値の±1℃			
表示分解能	1℃			
アナログ出力	1mV/℃	4-20mA	1mV/℃	4-20mA
出力分解能	0.2℃			
照準	同軸レーザーマーカ			
放射率(ε)補正	0.10~1.20			
応答時間選択(DELAY)	1 (0.5秒) ~ 200 (約10秒)			
電源 / 消費電流	DC12~24V ± 10% / 150mA以下 (最大負荷時)			
使用周囲温度	0~50℃			
使用周囲湿度	35~85% RH (結露なきこと)			
保存温度	-10~60℃			
耐振性	3G (20~50Hz, JIS C0911に準拠)			
耐水性	IP65			
材質	リング・ケース：ガラス入PBT、リア：PSF、カバー：PC			
重量	約350g			

付属品：取付金具×1個、取付ネジ（M4）×2本
オプション：エアージカラー

※製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

非接触温度計 取扱説明書

THERMO-HUNTER® BUILT-IN2

BA-30TC BA-06TC

本器は、非接触で物体の表面温度を測定する放射温度計です。
表面温度以外の測定には使用できません。

オプテックス製品をお買いあげいただきありがとうございます。
○お手もとの機種がご指定とおりであることをご確認ください。
○ご使用前に必ずお読みになり、正しくお使いください。
○お読みになった後は、大切に保管してください。

オプテックス・エフイー株式会社

〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町91
京都リサーチパーク9号館
TEL (075) 325-2920 FAX (075) 325-2921

PRINTED IN JAPAN 1034-4 2008/2

安全に使用していただくために

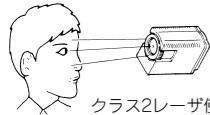
この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための、さまざまな注意事項が示されています。いずれも安全に関する内容ですので、必ず守ってください。

警告 : 誤った取り扱いをすると、人が重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 : 誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

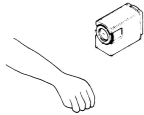
- ⊘ : この絵表示は、「禁止」事項を表しています。
- Ⓜ : この絵表示は、「強制」事項を表しています。

警告



レーザを直接のぞき込んだり、人の目に当てないでください。目に障害を与えたり、健康を害するおそれがあります。

注意



本器は、体温計ではありませんので医療行為には使用できません。

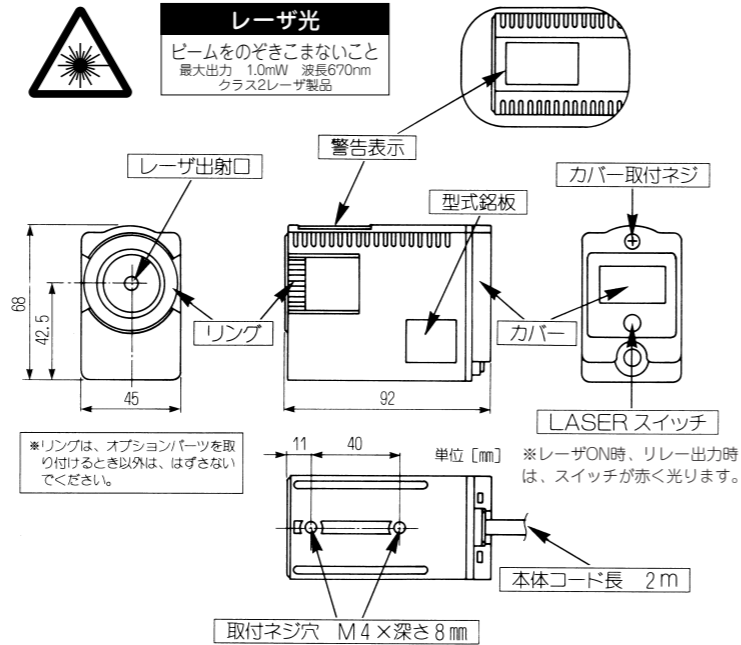
環境上の注意

- 直射日光、ほこり、高温多湿の場所での使用、保管はさけてください。レンズが汚れたり、劣化する恐れがあり、誤差の原因になります。
- 急激な周囲温度変化を受けない様に使用してください。急激な変化を受けると測定値に誤差を生じます。しばらく放置し、本器の温度が安定してから測定してください。
- 強力な電磁波を発生するものの近く、腐食性ガス、爆発性ガス中で使用しないでください。修理できない故障や、誤差の原因となります。

使用上の注意

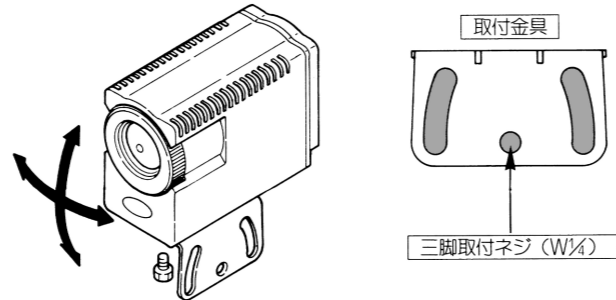
- 光沢面の測定はさけてください。光沢面は周囲温度を反射します。放射率を設定することによって補正できますが、測定値に誤差を生じます。
- 定格電源以外で使用しないでください。12~24Vの直流以外で使用すると、本器が破損したり、ショートし、火災、けがの原因になります。すぐに電源を切ってください。
- 測定対象物に接触させないでください。本器は非接触式の温度計です。高温部に接触させると変形などの修理できない故障や、誤差の原因となります。
- レンズに触れないでください。硬いもの、先のとがったものでレンズに触れたり、受光部に異物を入れないでください。レンズが曇つき、誤差の原因となります。
- 帯電物に近づけないでください。修理できない故障や、誤差の原因となります。

各部名称・使用方法



1. 取付

- 取付ネジ穴（本体下部）を利用し、下記注意点を守ってしっかり取り付ける。M4ネジは付属のものを使用してください。市販のネジを使用する場合は、取付ネジ穴に8mm以上入れないでください。



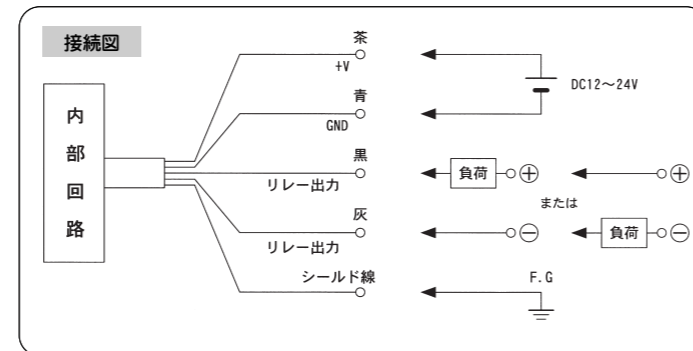
○付属の取付金具を使用すると上下左右に45度まで傾けることができます。取付金具のタップ2点はカメラの三脚取付ネジ (W/4) です。本体に金具をネジ止めすると三脚に取り付けることができます。

取付時の注意

- 測定対象物に対して垂直になるように取り付けてください。
- カバーが脱着できるように取り付けてください。
- 本体が振動や衝撃を受けないように取り付けてください。
- 本体および測定対象物の付近に熱源がないか確認してください。反射性の強い測定対象物の場合、測定誤差の原因となります。
- 周囲温度が50℃以上にならない、直接熱風等のかからない位置に取り付けてください。

2. 接続

- 接続時の注意点を守って接続図の様に結線してください。



接続時の注意

- 電源は、極性に十分注意して定格範囲内にてご使用ください。
- リレー出力は、他の出力線と短絡させないでください。
- リレー出力は、フォトMOSリレーを使用していますので回路とは絶縁されています。オン抵抗は2.5Ω以下です。
- EMIノイズの強い環境で使用される場合は、出力コードを鉄パイプに通す等の対策が必要になります。

3. 測定

- 接続に誤りがないことを確認し、電源を入れる。液晶が点灯します。
- LASERスイッチを押してレーザーマーカを点灯させ、測定対象物の中心付近を見ていることを確認する。レーザーマーカは、測定エリアの中心を指しています。また、再度LASERスイッチを押すか、20秒経つと自動的に消えます。
- 各項目の設定を行う。
“4. 設定”をよく読んで設定してください。
- 正常に動作していることを確認する。

4. 設定

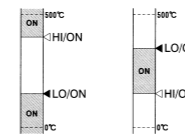
- カバーをはずす。
- △/マボタンを押してメニューバーを移動させ、変更したい位置に合わせる。この時、点滅している数値等は、現状の設定値です。

MEAS.	: 通常の測定を行う。
TEACH	: 測定対象物の温度（真値）を設定する。真値から放射率を計算し、放射率の設定値を自動的に変更します。
ε	: 測定対象物の放射率を設定する。ε = 1.20~0.10 設定された放射率により、測定値を補正します。
DELAY	: 応答時間を選択する。設定値1（約0.5）~200（約10秒） 表示がちらつく時や、平均値が見たい時に設定するとスムージングすることができます。
℃/F	: 温度表示を切り換える。
HI/ON	: 接点出力設定。 測定値が設定値以上になると出力します。
LO/ON	: 接点出力設定。 測定値が設定値以下になると出力します。

- ENTERボタンを押して《設定モード》にする。TEACH、εの設定モードではレーザーマーカが点灯します。
- △/マボタンを押して設定値を変更する。この時、設定値と交互に表示される値は、設定値での演算温度です。
- ENTERボタンを押して登録する。この時、点滅している数値等は、変更後の設定値です。
- 登録されると自動的に《測定モード》戻り、測定を始めます。ENTERボタンを押さずに10秒以上放置すると、自動的に《測定モード》に戻ります。このとき、設定値は無効となります。

出力の設定

- メニューバーをHI/ONまたはLO/ONに合わせ、ENTERボタンを押す。
 - △/マボタンを押して設定値を変更し、ENTERボタンを押して登録する。
 - △/マボタンを押してON（有効）またはOFF（無効）の設定をし、ENTERを押す。
- ON設定の場合、ENTERを押したところから出力されるようになります。
※出力時には、レーザ点灯時と同様にENTERボタンが点灯します。
HIの設定値がLOの設定値より小さい場合はHI~LOの範囲内のみ出力します。



OTEACH機能

測定対象物の温度を接触式温度計等にて測定した値に設定すると、放射率を計算し自動設定する機能です。ただし、表示が点滅しているとき、設定値が適正でなくERR1、2を表示しているときは、TEACHできませんのでε入力にて設定してください。

○放射率（ε）

放射率は、物体表面から放射されるエネルギーの比率で、すべての物体には固有の放射率がありますが、表面状態や物体温度によって変化します。本器は、放射率の設定を可変できますので、測定対象物の放射率に合わせることで、より正確な測定ができます。
放射率の低い物体（例えば光沢金属表面）は、反射率が高いため周囲温度を反射します。このとき、周囲に高温物体等、本体温度以外の物があると、その温度を反射し測定値に誤差を生じますので、遮へいする等の対策が必要です。
本来、放射率は1.00が最大値ですが、本器は実用上の利便性を考慮し、1.20まで設定できるようにしています。

メンテナンス

レンズ レンズのほこり、汚れ、キズは、測定値に誤差を招きます。汚れているときは、レンズ清掃用のプロア等でレンズのほこりを取り除いてください。それでも取れない汚れは、綿棒またはレンズ拭き用クロスに、エチルアルコールを少量含ませて軽く拭ってください。

本体 本体ケースには、PBTおよびポリカーボネートを使用しています。汚れがひどいときは、布にエチルアルコールを少量含ませて軽く拭ってください。油性ソーダ、アンモニア水、アセトン、シンナー等では表面が侵されたり、溶解しますのでご使用にならないでください。

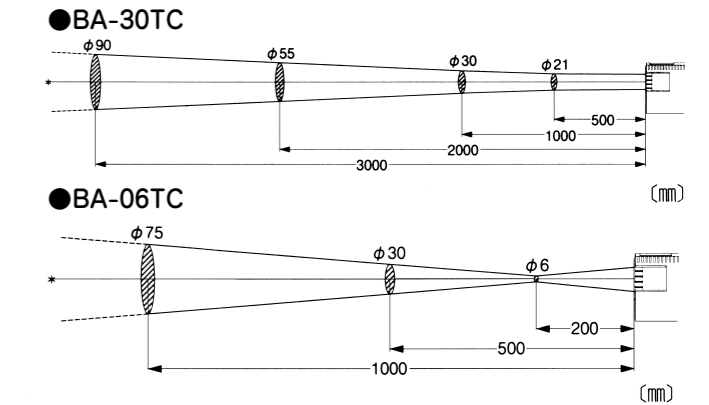
校正 年に一度の温度校正をおすすめします。お買いあげになった販売店もしくは、弊社までお問い合わせください。

トラブルシュート

症状	原因	対策
表示が出ない	電源電圧が印加されていない 電源電圧が低い	リード線の接続をチェックし、締め直す 電源電圧を確認し、DC12~24Vの範囲にする
レーザ光が出ない、暗い	レーザ射出口が汚れている	メンテナンスのレンズを参考に清掃する
測定値がおかしい	レンズが汚れている 測定エリアがずれている 近くに高温物体があり熱を受けている 放射率の設定がずれている	メンテナンスのレンズを参考に清掃する レーザーマーカが測定対象物の中心にくるように取り付ける 遮へい板等で熱源を遮断する 測定対象物の放射率に再設定する
測定値が安定しない	本体が振動でゆれている 本体が急激な温度変化を受けている	防震対策をする しばらく放置し、本体の温度を安定させる
TEACHできない (ERR1、2表示)	設定値が適正でない	設定値を確認し、適正値にする ε入力にて設定する

以上の対策をとっても改善されない場合や、その他の症状が発生した場合は弊社までご連絡ください。

測定エリア



測定エリアは、光学応答90%の測定径です。測定対象物の大きさは上図の測定径よりも十分大きいことが必要です。

仕様

型番	BA-06TC	BA-30TC
測定温度範囲	0~500℃（表示-20~520℃）	
測定エリアサイズ	φ6/200mm	φ30/1000mm
光学系	シリコンレンズ	
検出素子/波長	サーモパイル/8~14μm	
応答時間	500ms/90%	
測定精度	読取値の±1%または±2℃のどちらか大きい方±1digit（ε≠1.0）	
再現性	読取値の±1℃	
表示分解能	1℃	
リレー出力	フォトMOS出力 350mA・DC100V以下	
出力更新時間	50ms	
照準	同軸レーザーマーカ	
放射率（ε）補正	0.10~1.20	
応答時間選択（DELAY）	1（0.5s）~200（約10s）	
電源/消費電流	DC12~24V±10%/150mA以下（最大負荷時）	
使用周囲温度	0~50℃	
使用周囲湿度	35~85%RH（結露なきこと）	
保存温度	-10~60℃	
耐振性	3G（20~50Hz、JIS C0911に準拠）	
耐水性	IP65	
材質	リング、ケース：ガラス入PBT リア：PSF、カバー：PC	
質量	約360g	

付属品：取付金具×1個、取付ネジ（M4）×2本
オプション：エアージャケラ

※製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更する場合があります。ご了承ください。