



# Pyrometer

## *CellaTemp PA 4x, 5x, 6x*






## Allgemeines

Diese Anleitung gibt Ihnen die minimalen Informationen, um das Pyrometer der Serie PA sachgerecht zu installieren. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung CellaTemp PA. Sie können diese unter folgendem Link herunterladen:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Symbolerklärung

Wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet.

 <b>Achtung</b> Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder ein Ausfall des Gerätes zur Folge haben kann.
--



Hinweis: Dieses Symbol hebt Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Gerätes zu beachten sind.

- ▶ Dieses Symbol fordert auf, eine Aktion auszuführen.
- > Reaktion, Ergebnis Dieses Symbol zeigt das Ergebnis der Aktion.

## Laser Sicherhinweise

Produkt Laserklasse 2

- Nie direkt in den Strahlengang blicken (Ausgangsleistung <1,0 mW bei einer Wellenlänge 630-680 nm)
- Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, wenn der Laser aktiviert ist.
- Den Laserstrahl des Gerätes nicht auf Personen richten.
- Bei der Montage und Ausrichtung des Pyrometers Reflexionen der Laserstrahlen durch spiegelnde Oberflächen vermeiden.
- Gültige Laserschutzbestimmungen in ihrer neuesten Fassung beachten
- Laser Gehäuse nicht demontieren

## Laserwarnschild auf dem Pyrometer beachten.

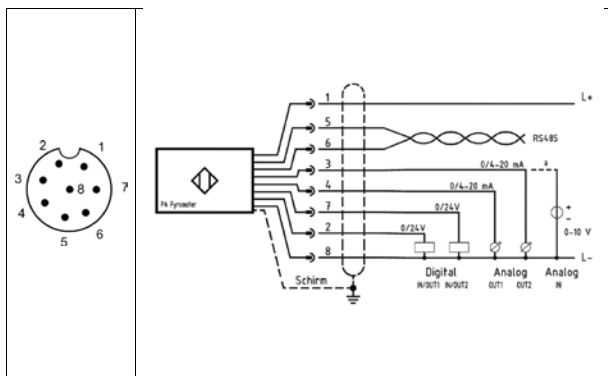
Das Laserwarnschild befindet sich in schwarz-gelber Ausführung auf dem Pyrometer

## Elektrischer Anschluss

Das Pyrometer wird mit Niederspannung 24V DC versorgt

**Achtung** Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Der Anschluss darf nicht bei eingeschalteter Spannungsquelle erfolgen. Befolgen Sie die internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrischer Anlagen.

- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.
- ▶ Pyrometer wie folgt anschließen.



PIN 1	WH (weiß)	L+ (Spannungsversorgung 24 V)
PIN 2	BN (braun)	Schaltein-/ ausgang 1
PIN 3	GN (grün)	Stromaustausch 2/ Spannungseingang
PIN 4	YE (gelb)	Stromaustausch 1
PIN 5	GY (grau)	Serielle Schnittstelle RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (rosa)	Serielle Schnittstelle RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (blau)	Schaltein-/ ausgang 2
PIN 8	RD (rot)	L- (Masse)

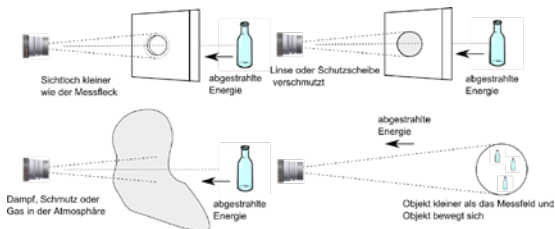
**!** Um das Pyrometer vor elektromagnetischen Störfeldern zu schützen, ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden. Der Schirm muss über das Steckergehäuse mit dem Gehäuse verbunden sein.

**!** Beim Schalten von induktiven Lasten ist eine Freilaufdiode zu verwenden.

## Installation

Das Pyrometer ist dort zu montieren, wo es nicht unnötig Rauch, Hitze oder Wasserdampf ausgesetzt ist.

- Wählen Sie für das Pyrometer einen geeigneten Montageort. Folgenden Kriterien sind zu beachten:
  - Wenn der Installationsort nicht frei von Schmutz, Rauch und Wasserdampf ist, muss eine Axialluftdüse installiert werden, um die Optik vor Verschmutzung zu schützen.
  - Die zulässige Betriebstemperatur beträgt 0 - 65 °C. Bei einer Temperatur > 65 °C ist eine Kühlarmlatur zu verwenden. Als Kühlmedium sind Luft und Wasser möglich.
- Prüfen Sie die Linse des Pyrometers auf Verschmutzung. Montieren Sie das Pyrometer in die vorgesehene Halterung und richten Sie das Pyrometer auf das zu messende Objekt aus. Prüfen Sie wenn erforderlich das Kühlmedium und die maximal zulässige Betriebstemperatur.
- Richten Sie das Pyrometer auf das zu messende Objekt aus. Das Pyrometer sollte wenn möglich im 90° Winkel zum Messobjekt installiert werden. Der Winkel sollte nicht kleiner als 45° aus der senkrechten sein.
- Bei der Messung mit einem Quotienten-Pyrometer braucht das Messfeld vom Messobjekt nicht vollständig ausgefüllt sein. Auch ist es zulässig, dass die empfangene Infrarotstrahlung durch Staub, Dampf oder Rauch geschwächt wird.



- Schalten Sie die Spannungsversorgung vom Pyrometer ein.
- Fokussieren Sie das Pyrometer  
**Pyrometer mit Durchblickvisier:**  
 Fokussieren Sie die Optik, bis das Messobjekt und die Messfeldmarkierung (im Durchblickvisier) gleichzeitig scharf zu sehen sind.  
**Pyrometer mit Laser-Pilotlicht**  
 Aktivieren Sie das Laser-Pilotlicht durch Betätigen der Mode

Taste für 3 s. Beachten Sie die Laser Sicherheitshinweise. Fokussieren Sie die Optik so, dass ein scharfer, runder Laserpunkt zu sehen ist.

#### *Pyrometer mit Kamera*

Fokussieren Sie die Optik, dass das Videobild scharf abgebildet wird.

#### *Pyrometer mit Lichtwellenleiter und separater Optik*

Bei Pyrometern mit Lichtleiter muss der Messkopf fokussiert werden. Dazu ist das Laser-Pilotlicht mittels Taster zu aktivieren. Beachten Sie die Laser Sicherheitshinweise. Zur Fokussierung ist der Gewindestift am Messkopf zu lösen und der Innentubus gegenüber dem Objektrohr zu verschieben. Zum Messen ist der Kopf so auszurichten und zu fokussieren, dass in der Messentfernung das Pilotlicht als scharfer, runder Lichtfleck abgebildet wird.

- Das Quotienten-Pyrometer erfasst die Infrarotstrahlung des Messobjektes bei zwei Wellenlängen. Aus dem Verhältnis der beiden Strahlungsintensitäten wird die Temperatur ermittelt. Ändert sich der Emissionsgrad sprich die Strahlungseigenschaften des Messobjektes aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit oder in Abhängigkeit der Temperatur, hat es bei einer wellenlängenneutralen Änderung keinen Einfluss auf den Messwert.



Wirken Störeinflüsse selektiv oder ergeben sich aufgrund des Materials unterschiedliche Emissionsgrade für  $\lambda_1$  und  $\lambda_2$ , kann die Differenz zwischen dem gemessenen Temperaturniveau durch ändern des Emissionsgrad Verhältnisses ausgeglichen werden.

- Das Emissionsgrad Verhältnis wird wie folgt eingestellt:
  - ▶ Taste [▲oder▼] drücken, bis das gewünschte Emissionsgrad Verhältnis angezeigt wird.
  - ▶ Taste [▲oder▼] loslassen.> Im Display wird die aktuelle Temperatur angezeigt und das neue Emissionsgrad Verhältnis gespeichert.  
Vergewissern Sie sich, dass alle weiteren Einstellungen am Pyrometer korrekt sind. Alle Parameter können direkt am Pyrometer eingestellt werden. Notieren Sie die eingestellten Parameter.
- Es ist zu empfehlenswert, die Kontrolle des Pyrometers mit in den Wartungsplan aufzunehmen.

## Transport, Verpackung und Entsorgung

### Transport-Inspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Bei äußerlich erkennbaren Transportschaden ist die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegen zu nehmen. Der Schadensumfang ist auf den Transportunterlagen / Lieferschein des Transporteurs zu vermerken. Eine Reklamation ist einzuleiten. Verdeckte Mängel sind sofort nach Erkennen zu reklamieren, da Schadenersatzansprüche nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

### Verpackung

Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recyclebar. Die Verpackung ist umweltgerecht zu entsorgen.

### Entsorgung des Altgerätes



Elektrische und elektronische Altgeräte enthalten vielfach noch wertvolle Materialien.

Diese Geräte können zur Entsorgung zum Hersteller zurückgeschickt werden oder müssen vom Nutzer fachgerecht entsorgt werden.

Für die unsachgemäße Entsorgung des Gerätes durch den Nutzer ist die Firma KELLER HCW nicht verantwortlich.

## General

This guide gives you the minimum information to properly install the pyrometers of the PA series. For detailed information please refer to the user guide CellaTemp PA. You can download it from the following link:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Explanation of symbols

Important safety-related references in this manual are marked with a symbol.



**ATTENTION** This symbol points out guidelines. If you do not observe them, the device might be damaged, malfunctioning or even fail to operate.



**CAUTION:** This symbol points out hints and information which should be heeded for efficient and trouble-free operation.

- ▶ Action: This symbol instructs the operator to take action.
- > Reaction, Result: This symbol indicates the result of the action taken.

## Laser safety instructions

### Class 2 Laser Product

- Never look directly into the laser beam path (emitted power <1.0 mW at a wavelength of 630-670 nm)
- Do not leave the instrument unattended when the laser is activated.
- Do not point the laser beam at any person.
- During pyrometer installation and alignment, make sure to avoid the possibility of laser light reflections caused by reflective surfaces.
- All currently valid laser safety standards must be observed.

## Laser Warning Label

The black and yellow laser warning label is affixed next to the nameplate of the instrument. An arrow indicates the laser emission path (lens opening).

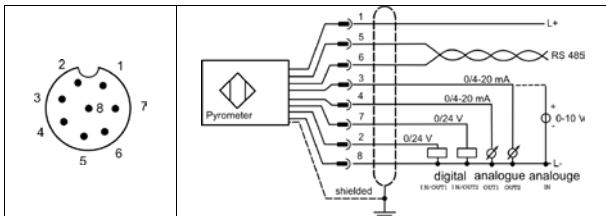


## Electrical connection

The pyrometer is supplied with low voltage 24V DC (18 ... 32V DC).

**ATTENTION** The pyrometer may only be installed by a skilled, qualified electrician. Do not connect the instrument while the voltage supply source is turned on. Please observe international safety regulations at all times

- ▶ Switch to neutral and verify absence of voltage
- ▶ Connect the instrument according to the following schematic.



PIN 1	WH (white)	L+ (Power supply 24V DC)
PIN 2	BN (brown)	Digital in- / out 1
PIN 3	GN (green)	Analogue output 2/ analogue input
PIN 4	YE (yellow)	Analogue output 1
PIN 5	GY (grey)	Serial interface RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (pink)	Serial interface RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (blue)	Digital in- / output 2
PIN 8	RD (red)	L- (GND)

**!** The pyrometer must be protected against high voltage and strong electromagnetic fields. Use a shielded cable. The shield must be connected with the connector housing.

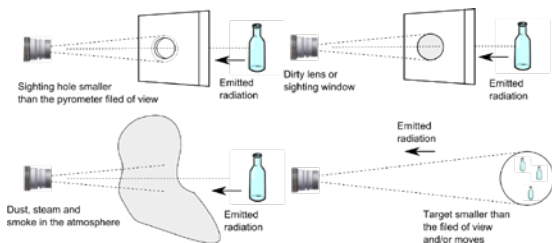
**!** Use a flyback diode when switching inductive loads.

## Installation

Install the pyrometer in a location where it will not be unnecessarily exposed to smoke, ambient heat or water vapour.

1. Select a suitable location for the pyrometer. The following criteria must be observed:

- If the installation site is not free from dirt, smoke and water vapour, install an axial air nozzle to protect the lens from contamination.
  - The permissible operating temperature is 0 – 65 °C. At temperature above 65 °C, a cooling jacket must be used. As cooling medium, air and water are possible.
2. Check that the lens is clean. Assemble the pyrometer in the provided bracket and align the pyrometer to the measuring object. If necessary, check the cooling medium and maximum operating temperature.
  3. The pyrometer should preferably be installed at 90 ° to the measured object. The angle should not be less than 45 ° from the vertical.
  4. When measuring with a two-colour pyrometer, the field of view does not have to be filled entirely by the target object. There might even be particles like dust, steam and smoke in the viewing path that weaken the infrared radiation.



5. Turn on the power supply of the pyrometer.
6. Focus the pyrometer

*Pyrometer with through-the-lens sighting:*

Focus the lens until target and target marker (through-lens-sighting) are both clearly visible.

*Pyrometer with laser-sighting*

Activate the laser spot light by pressing the mode key for 3 seconds. Observe the safety instruction. Focus the lens until a clear round laser point is visible.

*Pyrometer with camera*

When aiming the pyrometer, focus the sensing head until the video image is sharp.

*Pyrometer with fiber optic cable and separate optic*

For pyrometer with fiber optics, the measuring head must be focused. To activate the laser, press the MODE button on the rear

- panel for 2 second. Observe the laser safety instructions. For focal adjustment, loosen the screw of the measuring head and move the inner tube to obtain a sharp spot in the measuring area
7. The two-color pyrometer detects the infrared radiation of the target object on two wavelengths. The temperature is then defined by the ratio of the two signals. The emissivity, i.e. the radiation characteristics of the target may change due the nature of the surface or in relation to the temperature, but with simultaneous changes over both wavelengths there is no influence of the measurement.



Changing the emissivity ratio can compensate for the difference between measured temperature and true temperature when selective interfering factors or material-related different emissivities are affecting Lambda 1 and Lambda 2.

8. The emissivity ratio is to be set as following:
  - ▶ Press [▲ or ▼] until the desired emissivity ratio is shown.
  - ▶ Release [▲ or ▼]> The current temperature value is displayed and the new emissivity ratio coefficient is stored.

Make sure that the function of the pyrometer is correct. All parameters can be set directly at the pyrometer. Record the adjusted parameters.
9. It is advisable to integrate this pyrometer check into the maintenance plan.

## Shipping, packing and disposal

### Inspection after shipping

Unpack and inspect the entire shipment immediately upon receipt to make sure it is complete and undamaged. If the container/package shows visible signs of damage, please refuse the shipment. If this is not possible, accept the shipment on the condition that the freight carriers delivery record is noted with the extent of the damage in order to file a claim. Should you discover a concealed loss or damage, report it to the shipper or freight carrier immediately. If the period for filing claims has expired, you will no longer be able to make any claims for compensation of damage or loss.

## Packing

EN

The packages used are made of carefully selected, environmentally compatible materials and are thus recyclable. Please ensure that they are disposed of in an ecologically sound manner.

## Disposal of the old device



Old electrical and electronic devices frequently still contain valuable materials.

These devices can be returned for disposal to the manufacturer or they must be disposed properly by the user.

For the improper disposal of the device by the user, the company KELLER HCW is not responsible.

## Général

Ce manuel d'utilisation donne les informations minimales pour l'installation et pour le bon usage des pyromètres de la série PA. Pour obtenir des informations plus détaillées, veuillez télécharger le manuel complet du CellaTemp PA à cette adresse:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Explication des symboles



Le non-respect de ces règles peut entraîner des accidents et dommages physiques et matériels.



Ce symbole indique des remarques à suivre pour une utilisation optimale et sans perturbation.

- ▶ Action : ce symbole invite l'opérateur à faire une action spécifique.
- > Réaction, Résultat : ce symbole indique le résultat de l'action.

## Précautions spécifique au laser

Laser de classe 2

- Ne jamais regarder directement le faisceau laser (puissance émise <1.0 mW à la longueur d'onde 630-670 nm)
- N'utilisez le laser que pour l'alignement et la focalisation de l'instrument. Eteignez le une fois cette opération terminée.
- Ne pas viser le laser sur une personne.
- Lors de l'utilisation du laser, veillez à éviter les réflexions laser sur des surfaces réfléchissantes.
- Toutes les pratiques actuelles de sécurité sur les lasers doivent être respectées.

## Étiquette d'avertissement du laser

L'étiquette « CAUTION » jaune et noire est placée en bas de l'appareil. La flèche indique la sortie du laser.

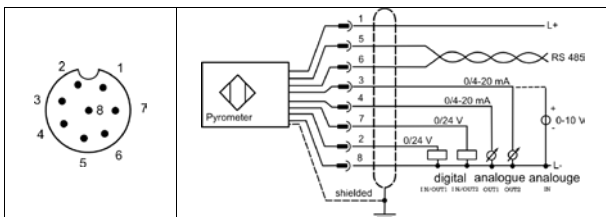
**Branchement électrique**

Le pyromètre doit être alimenté en 24V DC (18 ... 32V DC).

**ATTENTION**

L'instrument doit être installé par un technicien qualifié en électricité. Faites les branchements lorsque le pyromètre est hors tension. Appliquez les règles en vigueur pour tout câblage électrique.

- ▶ Mettez hors tension et vérifiez l'absence de tension électrique
- ▶ Connectez l'instrument selon le schéma suivant:



PIN 1	WH (blanc)	L+ (24 V DC)
PIN 2	BN (marron)	Digital in- / out 1
PIN 3	GN (vert)	Sortie analogique 2/ sortie analogique
PIN 4	YE (jaune)	Sortie analogique 1
PIN 5	GY (gris)	Sortie numérique RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (rose)	Sortie numérique RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (bleu)	Digital in- / sortie 2
PIN 8	RD (rouge)	L- (GND)

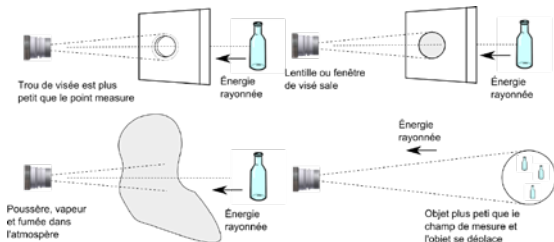
- ❗ Le pyromètre doit être isolé des hautes tensions électriques et des champs électromagnétiques intenses. Utilisez un câble blindé relié au connecteur.
- ❗ Utilisez une diode flyback lors de l'utilisation de charges inductives.

## Installation

Installez le pyromètre dans une zone où il sera le moins exposé aux fumées, températures ambiantes élevées ou humide. Lorsque la lentille est encrassée, la lecture est sous-évaluée (mono-chromatique). Aussi en cas d'encrassement, nettoyez la lentille avec un chiffon légèrement humide. Tout obstacle sur le trajet optique conduit à des erreurs de lecture.

FR

1. Choisissez une position optimale pour l'installation en suivant ces conseils:
  - le chemin de visée entre le pyromètre et l'objet à mesurer doit être libre de tout obstacle (fumée, vapeur, objet). Une purge à air peut être placée devant la lentille.
  - La température de fonctionnement se situe dans la plage 0 - 65 °C. Pour les températures ambiantes >65°C, un module de refroidissement alimenté en eau ou à l'air sera rajouté.
2. Assurez-vous que la lentille est propre. Ajustez la fixation et alignez l'équipement. Si nécessaire, vérifiez le module de refroidissement et la purge à air ainsi que la température maximale admissible.
3. Visée la surface de l'objet à mesurer avec un angle de 90° si possible. L'angle ne doit jamais être inférieur à 45° sous peine d'avoir des mesures erronées. L'objet doit entièrement recouvrir la cible de visée.
4. En mode bichromatique, il n'est pas nécessaire que l'objet couvre entièrement la cible de mesure. La mesure reste fiable même en présence de fumées, poussières.



- Alimentez le pyromètre.
- Ajustez la focale

*Pyromètre avec visée directe:*

Focalisez la lentille jusqu'à avoir une image nette. La cible (cercle noir) et l'objet doivent apparaître nets.

*Pyromètre avec pointeur laser:*

Activez le laser en appuyant 3 secondes sur le bouton MODE. Respectez les règles en vigueur pour l'utilisation d'un laser. Focalisez pour avoir un spot rouge très intense et de taille minimale.

*Pyromètre avec caméra vidéo.*

Focalisez la lentille jusqu'à avoir une image nette. La cible (cercle noir) et l'objet doivent apparaître nets.

*Pyromètre à fibre optique*

Activez le laser en appuyant 3 secondes sur le bouton MODE. Respectez les règles en vigueur pour l'utilisation d'un laser. Faites la focalisation en ajustant la vis de serrage de la tête de mesure. Le tube coulisse. Serrez la vis lorsque le pointeur laser est le plus intense et de taille minimale.

- Le calcul de la température fait intervenir la valeur d'émissivité du matériau. Il est donc indispensable de correctement ajuster cette émissivité. Ajustez cette valeur à l'aide des flèches haute et basses
  - ▶ Appuyez sur [▲ ou ▼] jusqu'à la valeur souhaitée.
  - ▶ Relâchez votre pression [▲ ou ▼]> La nouvelle température calculée est affichée. Le pyromètre utilise la dernière valeur d'émissivité entrée.
- Nous recommandons de noter les paramètres dans un carnet de maintenance.



Note: l'ajustement du rapport d'émissivité permet de compenser les perturbations n'ayant pas le même impact sur les 2 voies de mesures Lambda 1 et Lambda 2.

- Ajustez cette valeur à l'aide des flèches haute et basses
  - ▶ Appuyez sur [▲ ou ▼] jusqu'à la valeur souhaitée.
  - ▶ Relâchez votre pression [▲ ou ▼]> La nouvelle température calculée est affichée. Le pyromètre utilise la dernière valeur d'émissivité entrée.
- Nous recommandons de noter les paramètres dans un carnet de maintenance.



## Emballage, transport et mise à disposition

### Inspection du colis

Déballez et inspectez immédiatement l'ensemble du colis afin de s'assurer que rien n'est manquant ou endommagé. Si vous constatez sur le container ou le colis des signes de dommages externes, refusez la réception. Si cela n'est pas possible, veuillez faire immédiatement des réserves auprès de l'entreprise de transport. Si vous observez un dommage ou un élément manquant, veuillez prévenir KELLER HCW et l'entreprise de transport immédiatement. Si la période de réclamation est dépassée, vous ne pourrez plus prétendre à un dédommagement ou à un remplacement.

### Emballage

L'emballage utilisé par KELLER HCW respecte l'environnement et est partiellement recyclable.

### Remise des appareils usagés



La mise au rebut du produit relève de la responsabilité de l'entreprise, il est important de noter que ce produit contient des composants dont la mise au rebut, à des fins de protection de l'environnement, est susceptible d'être réglementée dans certains pays ou états. La mauvaise utilisation de l'appareil ne saurait engager la responsabilité de KELLER HCW.


## Generalità

Questo manuale fornisce le informazioni minime necessarie per installare correttamente il pirometro della serie PA. Per informazioni dettagliate consultare le istruzioni per l'uso di CellaTemp PA. Inoltre può essere scaricarli dal seguente link:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Spiegazione dei simboli

In queste istruzioni per l'uso le istruzioni importanti sono contrassegnate da simboli.

 **Achtung** Questo simbolo indica istruzioni che, se ignorate, possono causare danni, malfunzionamenti e/o guasti all'apparecchio.



Nota: Questo simbolo evidenzia suggerimenti e informazioni che devono essere osservati per un funzionamento efficiente e senza problemi dell'apparecchio.

- ▶ Questo simbolo richiede di eseguire un'azione.
- > Reazione, risultato Questo simbolo indica il risultato dell'azione.

## Istruzioni per la sicurezza laser

Prodotto classe laser 2

- Non guardare mai direttamente nella traiettoria del raggio (linea di uscita <math><1,0\text{ mW}</math> a una lunghezza d'onda di 630-680 nm)
- Non lasciare mai l'apparecchio incustodito, quando il laser è attivato.
- Non puntare il raggio laser dell'apparecchio verso persone.
- Durante il montaggio e l'allineamento del pirometro, evitare i riflessi dei raggi laser attraverso superfici riflettenti.
- Osservare l'ultima versione delle norme vigenti in materia di protezione laser
- Non smontare l'alloggiamento del laser

## Osservare l'etichetta di avvertenza del laser sul pirometro.

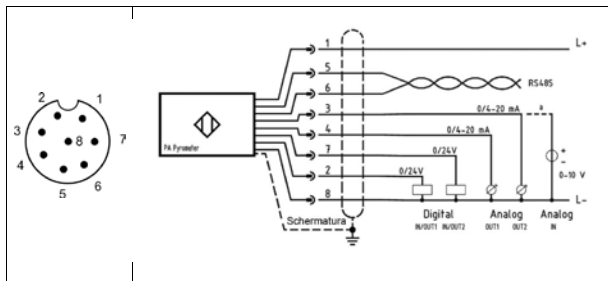
L'etichetta di avvertenza del laser in nero e giallo si trova sul pirometro

**Collegamento elettrico**

Il pirometro è alimentato a bassa tensione 24 DC.

**Achtung** L'apparecchio deve essere installato esclusivamente da un elettricista qualificato. Il collegamento non deve essere effettuato con la fonte di tensione inserita. Rispettare le norme internazionali per l'installazione di impianti elettrici.

- ▶ Togliere la tensione dall'impianto.
- ▶ Collegare il pirometro come segue.



PIN 1	WH (bianco)	L+ (alimentazione tensione 24 V)
PIN 2	BN (marrone)	Ingresso/uscita commutazione 1
PIN 3	GN (verde)	Uscita corrente 2 / Ingresso tensione
PIN 4	YE (giallo)	Uscita corrente 1
PIN 5	GY (grigio)	Interfaccia seriale RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (rosa)	Interfaccia seriale RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (blu)	Ingresso/uscita commutazione 2
PIN 8	RD (rosso)	L- (massa)

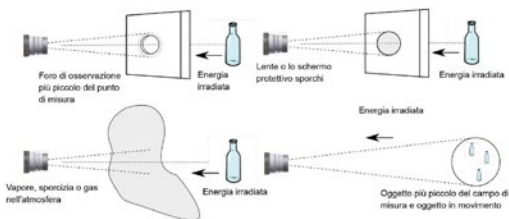
**!** Per proteggere il pirometro dai campi elettromagnetici, utilizzare un cavo schermato. La schermatura deve essere collegata all'alloggiamento tramite l'alloggiamento del connettore.

**!** Per la commutazione di carichi induttivi è necessario utilizzare un diodo a ruota libera.

## Installazione

Il pirometro deve essere montato in modo da non essere inutilmente esposto a fumo, calore o vapore.

- Scegliere un luogo di montaggio adatto per il pirometro. Rispettare i seguenti criteri:
  - Se il luogo di installazione non è privo di sporcizia, fumo e vapore, è necessario installare un ugello dell'aria assiale per proteggere l'ottica dalla contaminazione.
  - La temperatura d'esercizio ammessa è 0 - 65 °C. Utilizzare un raccordo di raffreddamento ad una temperatura > 65 °C. Come fluido di raffreddamento sono possibili aria e acqua.
- Controllare la presenza di sporcizia sulla lente del pirometro. Montare il pirometro nel supporto in dotazione e allineare il pirometro con l'oggetto da misurare. Se necessario, controllare il fluido di raffreddamento e la temperatura massima di esercizio ammessa.
- Puntare il pirometro sull'oggetto da misurare. Se possibile, il pirometro deve essere installato ad un angolo di 90 °C rispetto all'oggetto da misurare. L'angolo non deve essere inferiore a 45° rispetto alla verticale.
- Quando si misura con un pirometro a quoziente, non è necessario riempire completamente il campo di misura con l'oggetto da misurare. È inoltre ammesso che la radiazione infrarossa ricevuta sia indebolita da polvere, vapore o fumo.



- Inserire l'alimentazione della tensione dal pirometro.
- Mettere a fuoco il pirometro

*Pirometro con mirino passante:* Mettere a fuoco l'ottica fino a quando l'oggetto da misurare e la marcatura del campo di misura (nel mirino passante) non sono contemporaneamente a fuoco. *Pirometro con luce pilota laser*

Attivare la luce pilota laser premendo il tasto Mode per 3 s. Osservare le istruzioni di sicurezza del laser. Mettere a fuoco l'ottica fino a quando non si vede un punto laser circolare a fuoco. *Pirometro con fotocamera*

Mettere a fuoco l'ottica in modo da ottenere un'immagine video nitida. *Pirometro con fibra ottica e ottica separata*

Per i pirometri con fibra ottica, la testa di misura deve essere messa a fuoco. A tale scopo attivare la luce pilota laser con il tasto. Osservare le istruzioni di sicurezza del laser. Per la messa a fuoco, allentare il perno filettato sulla testa di misura e spostare il tubo interno rispetto all'oggetto. Per la misurazione, la testa deve essere allineata e messa a fuoco in modo tale che la luce pilota venga riprodotta come un punto luminoso nitido e circolare nella distanza di misura.

7. Il pirometro a quoziente misura la radiazione infrarossa dell'oggetto da misurare a due lunghezze d'onda. La temperatura viene determinata in base al rapporto tra le due intensità di irraggiamento. Se l'emissività, vale a dire le proprietà di irraggiamento dell'oggetto misurato, cambia a causa delle condizioni della superficie o della temperatura, non ha alcuna influenza sul valore misurato nel caso di una variazione neutra rispetto alla lunghezza d'onda.



Se l'interferenza è selettiva o se risultano diverse emissività per  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$  dovute al materiale, la differenza tra il livello di temperatura misurato può essere compensata modificando il rapporto di emissività.

8. Il rapporto di emissività viene impostato come segue:
  - Premere il tasto [▲ o ▼] fino a visualizzare il rapporto di emissività desiderato.
  - Rilasciare il tasto [▲ o ▼].> Il display mostra la temperatura attuale e il nuovo rapporto di emissività viene salvato. Assicurarsi che tutte le altre impostazioni sul pirometro siano corrette. Tutti i parametri possono essere impostati direttamente sul pirometro. Prendere nota dei parametri impostati.
9. Si raccomanda di registrare i controlli del pirometro nel piano di manutenzione.

## Trasporto, imballaggio e smaltimento

### Ispezione del trasporto

La consegna deve essere controllata immediatamente al ricevimento per completezza e danni di trasporto. In caso di danni di trasporto visibili dall'esterno, la fornitura non deve essere accettata o può essere soggetta solo a riserva. L'entità dei danni deve essere indicata nei documenti di trasporto / nella bolla di consegna del trasportatore. Si deve presentare un reclamo. I vizi occulti devono essere rivendicati immediatamente dopo il riconoscimento, poiché le richieste di risarcimento danni possono essere presentate solo entro i termini previsti per il reclamo.

### Imballaggio

I materiali di imballaggio vengono selezionati tenendo conto della sostenibilità ambientale e degli aspetti tecnici dello smaltimento, pertanto possono essere riciclati. L'imballaggio deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.

### Smaltimento del vecchio apparecchio



In molti casi, le vecchie apparecchiature elettriche ed elettroniche contengono ancora materiali preziosi. Questi dispositivi possono essere restituiti al produttore per lo smaltimento o devono essere smaltiti correttamente dall'utente.  
KELLER HCW non è responsabile dello smaltimento improprio dell'apparecchio da parte dell'utente.

## Generalidades

Este manual le proporciona la información mínima que necesita para instalar correctamente el pirómetro de la serie PA. Véase también el Manual de instrucciones para CellaTemp PA para obtener información detallada. Puede descargarlo aquí:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Explicación de los símbolos

Indicaciones importantes de este Manual de instrucciones de uso están marcadas con un símbolo.



Este símbolo indica instrucciones que, si no se tienen en cuenta, pueden provocar daños, fallos de funcionamiento y un fallo del dispositivo.



Nota: Este símbolo resalta consejos e información que deben ser observados para un funcionamiento eficiente y sin problemas del dispositivo.

- ▶ Este símbolo le pide al operador que realice una acción.
- > Reacción, resultado: Este símbolo muestra el resultado de la acción.

## Instrucciones de seguridad del láser

Producto Láser de clase 2

- No mire nunca directamente a la trayectoria del haz láser (cable de salida <math><1,0\text{ mW}</math> a una longitud de onda de 630 a 680 nm).
- No deje el dispositivo sin vigilancia cuando el láser está activado.
- No dirija el rayo láser del dispositivo hacia personas.
- Evite reflexiones de los rayos láser debidas a superficies reflectantes durante el montaje y la alineación del pirómetro.
  
- Tenga en cuenta la última versión de las normas relativas a la protección láser.
- No desmonte la carcasa del láser

## Observe la etiqueta de advertencia del láser en el pirómetro.

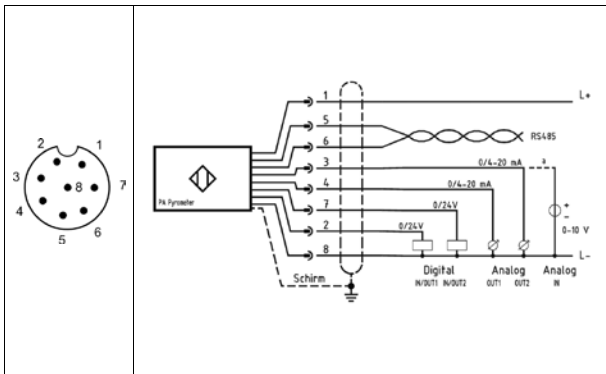
La etiqueta de advertencia del láser se encuentra en el pirómetro en color negro/amarillo.

## Conexión eléctrica

El pirómetro se alimenta con baja tensión 24 DC.

**⚠ ATENCIÓN** El instrumento sólo puede ser instalado por un electricista especialista. No se debe conectarlo mientras la fuente de alimentación esté encendida. Observe las normas de seguridad internacionales referentes a la construcción de instalaciones eléctricas.

- ▶ Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación.
- ▶ Conecte el pirómetro según el siguiente esquema.



Pin 1	WH (blanco)	L+ (Alimentación eléctrica 24 V)
Pin 2	BN (marrón)	Entrada y/o salida de conmutación 1
Pin 3	GN (verde)	Salida de corriente 2/ Entrada de tensión
Pin 4	YE (amarillo)	Salida de corriente 1
Pin 5	GY (gris)	Interfaz en serie RS 485 (A) /Tx-/D-
Pin 6	PK (rosa)	Interfaz en serie RS 485 (B) /Tx+/D+
Pin 7	BU (azul)	Entrada y/o salida de conmutación 2
Pin 8	RD (rojo)	L- (toma de tierra)

**!** Debe utilizarse un cable blindado para proteger el pirómetro de los campos de interferencia electromagnética. El blindaje del cable debe ser conectado a la carcasa a través de la carcasa de conexión del pirómetro.

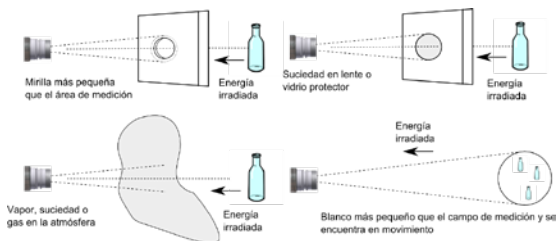


**!** Para conmutar cargas inductivas utilice un diodo libre.

### Instalación

El pirómetro debe montarse de forma que no quede expuesto innecesariamente al humo, calor o vapor de agua.

1. Seleccione un lugar de montaje adecuado para el pirómetro. Deben observarse los siguientes criterios:
  - El lugar de instalación deberá estar libre de suciedad, humo y vapor de agua. En caso contrario, debe instalarse una purga de aire para evitar que se ensucie el sistema óptico.
  - La temperatura de servicio admisible es de 0 a 65 °C. A temperaturas superiores de 65 °C utilice una camisa de refrigeración. Como medio refrigerante se puede utilizar aire o agua.
2. Asegúrese de que la lente del pirómetro esté libre de suciedad. Instale el pirómetro en el soporte previsto para ello y apúntelo hacia el blanco. En caso necesario, compruebe el medio refrigerante y la temperatura de servicio máxima admisible.
3. Apunte el pirómetro hacia el objeto de medición. Si es posible, el pirómetro debe instalarse en un ángulo de 90° con respecto al objeto de medición. El ángulo no debe ser inferior a 45° con respecto al plano vertical.
4. Cuando se utiliza un pirómetro de cociente, no es necesario que el objeto de medición llene completamente el campo de medición. Además, es admisible que la radiación infrarroja recibida sea debilitada por polvo, vapor o humo.



5. Conecte el pirómetro con la fuente de alimentación.
6. Enfocar el pirómetro

#### *Pirómetros con visión a través de la lente:*

El sistema óptico debe enfocarse de forma que ambos el blanco y la marcación del campo de medición se visualicen nítidamente (en

el visor a través de la lente).

*Pirómetros con puntero láser*

Active el puntero láser pulsando la tecla de modo durante 3 segundos. Observe las instrucciones de seguridad del láser. El sistema óptico debe enfocarse de tal manera que se visualice un punto láser redondo y nítido.

*Pirómetros con cámara*

*Se debe enfocar el pirómetro de tal manera que se visualice la imagen de vídeo con nitidez.*

*Pirómetros con cable de fibra óptica y sistema óptico separado*

*En el caso de los pirómetros con cable de fibra óptica, el cabezal de medición debe estar enfocado.* Active el puntero láser mediante tecla. Observe las instrucciones de seguridad. Para enfocar, afloje el tornillo prisionero del cabezal de medición y desplace el tubo interior con respecto al objeto. Para la medición, el cabezal debe estar alineado y enfocado de tal manera que la luz del puntero se visualice como un punto de luz redondo y nítido a la distancia de medición.

7. Los pirómetros de cociente detectan la radiación infrarroja del objeto de medición en dos longitudes de onda. Y de la relación entre las dos intensidades de radiación se determina la temperatura. El índice de emisividad – o sea la característica de radiación del objeto de medición – puede cambiar en función de las propiedades de la superficie o de la temperatura, pero no afecta a la lectura de temperatura, si los cambios tienen lugar simultáneamente en ambas longitudes de onda.



En caso de interferencias selectivas o si se producen diferentes emisividades para  $\lambda_1$  y  $\lambda_2$  debido a los materiales, la diferencia entre el nivel de temperatura medido y la temperatura real puede compensarse cambiando la relación entre emisividades.

8. La relación entre emisividades se ajusta de la siguiente manera:
- ▶ Pulse [▲ o ▼] hasta que aparezca la deseada relación entre emisividades.
  - ▶ Suelte la tecla [▲ o ▼].
- > En el display se muestra la temperatura actual y se almacenará la nueva relación entre emisividades. Asegúrese de que todos los demás ajustes del pirómetro sean correctos. Todos los parámetros se pueden ajustar directamente en el pirómetro. Registre los parámetros ajustados.
9. Se recomienda incluir la inspección del pirómetro en el plan de mantenimiento.

## Transporte, embalaje y su eliminación

### Control de transporte

Inmediatamente después de la recepción compruebe que haya recibido la totalidad del suministro y si se han producido daños durante el transporte. En caso de daños de transporte visibles desde el exterior, no acepte la entrega o hágalo solo bajo reserva. El alcance de los daños debe indicarse en los documentos de transporte y/o en el albarán de entrega del transportista. Inicie un procedimiento de reclamación. Los vicios ocultos deben reclamarse inmediatamente después de su reconocimiento, ya que las reclamaciones por daños y perjuicios sólo pueden hacerse valer dentro de los plazos de reclamación.

### Embalaje

Los materiales de embalaje se han seleccionado de acuerdo con criterios medioambientales y técnicos de la eliminación y, por lo tanto, son reciclables. El embalaje debe eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

### Eliminación del instrumento al final de su vida útil



Los residuos de equipos eléctricos y electrónicos a menudo contienen materiales valiosos.

Estos dispositivos pueden ser devueltos al fabricante para su eliminación o deben ser eliminados adecuadamente por el usuario.

KELLER HCW no se responsabiliza de la eliminación inadecuada del dispositivo por parte del usuario.


## Общие положения


Данная инструкция содержит минимальное количество информации, необходимой для правильной установки прибора серии PA. Для получения подробной информации см. «Инструкцию по эксплуатации CellaTemp PA». Вы можете скачать её по следующей ссылке:

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## Значение символов

Важные указания в данной инструкции по эксплуатации обозначены следующими символами:

 <b>Внимание</b>	Символ «Внимание!» обозначает указания, несоблюдение которых может привести к повреждению, отказу или выходу прибора из строя.
---	--

 Символ «Указание» содержит информацию и советы, которые необходимо соблюдать для эффективного и безотказного обслуживания прибора.

- ▶ Требование выполнить действие.
- > Результат выполнения действия.

## Лазер Указания по мерам безопасности

Класс лазера 2

- Нельзя смотреть прямо на луч. (Мощность <1,0 мВт Длина волны 630-680 нм)
- Нельзя оставлять прибор без присмотра, если лазер подключен.
- Нельзя направлять лазерный луч на людей.
- При установке пирометра и его наводке необходимо предотвращать отражение лазерных лучей от зеркальных поверхностей.
- Необходимо соблюдать действующие нормативы новейшего издания по защите от лазерного излучения.
- Нельзя разбирать корпус лазера.

## Необходимо соблюдать предупреждения на табличке.

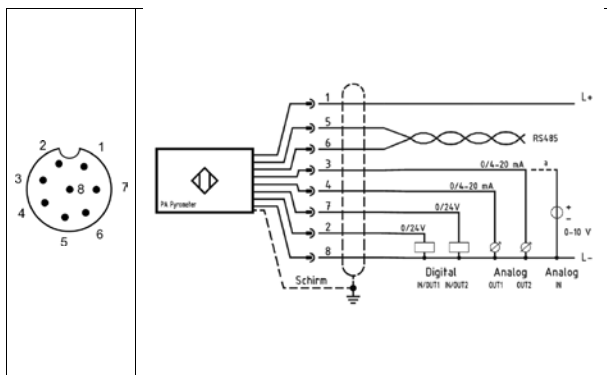
Табличка предупреждения опасности лазера чёрно-жёлтого цвета расположена на пирометре.

**Электрическое подключение**

Для питания пирометра необходимо низковольтное напряжение 24V постоянного тока.

**Внимание** Устанавливать прибор должен только квалифицированный электрик. Подключение пирометра к активному источнику напряжения запрещено. Необходимо соблюдать международные нормы по установке электрооборудования

- ▶ Отключить электропитание.
- ▶ Подключить пирометр следующим образом.



PIN 1	WH (белый)	L+ Электропитание (24V пост. тока)
PIN 2	BN (коричн.)	Переключаемый вход/выход 1
PIN 3	GN (зелёный)	Токовый выход 2/Потенциальный вход
PIN 4	YE (жёлтый)	Токовый выход 1
PIN 5	GY (серый)	Серийный интерфейс RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (розовый)	Серийный интерфейс RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (голубой)	Переключаемый вход/выход 2
PIN 8	RD (красный)	L- (заземление)

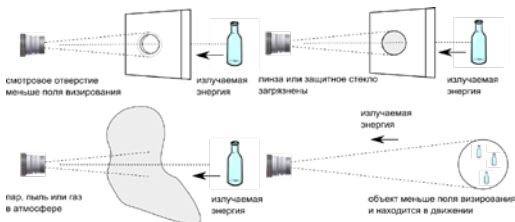
**!** Для защиты пирометра от электромагнитных помех необходимо использовать экранированный кабель. Экран должен быть соединён с корпусом пирометра с помощью штекера.

- !** При переключении индуктивной нагрузки необходимо использовать обратный (гасящий) диод.

### Установка

Пирометр необходимо устанавливать в местах, максимально защищённых от воздействия жары, дыма или водяного пара.

1. Выберите пригодное для монтажа пирометра место. При этом необходимо соблюдать следующие критерии:
  - При монтаже пирометра в местах, подверженных воздействию пара, дыма и попаданию грязи, во избежание загрязнения оптики, необходимо установить воздушное сопло.
  - Допустимая рабочая температура 0 - 65 °С. При температурах > 65 °С следует использовать охлаждающую рубашку. Охлаждающая среда – воздух и вода.
2. Проверьте линзу пирометра на наличие загрязнений. Установите пирометр в держатель и наведите на измеряемый объект. Проверьте охлаждение и максимально допустимую рабочую температуру.
3. Наведите пирометр на измеряемый объект. Угол наводки должен составлять по возможности 90 °С . Угол по горизонтали должен быть не менее 45 °.
4. При использовании логометрических пирометров не обязательно полное заполнение пятна объектом измерения. Также допустимо ослабление принимаемого сигнала из-за наличия пыли, пара или дыма.



5. Включите питание.
6. Фокусировка

*Пирометр со сквозным видоискателем:*

Сфокусировать оптику так, чтобы объект измерения и маркировка поля зрения (в сквозном видоискателе) имели одинаковую резкость.

*Пирометр с лазерным целеуказателем:*

Включить лазер нажатием кнопки Mode в течение 3 сек. При этом необходимо соблюдать требования, обеспечивающие безопасность при работе с лазером. Фокусировать резкость оптики до появления отчётливого светового кольца.

*Пирометр с камерой:*

Фокусировать оптику до получения чёткого видеоизображения.

*Пирометр с волоконно-оптическим кабелем (световодом) и отсоединяемой оптикой.*

У пирометра с волоконно-оптическим кабелем необходимо сфокусировать измерительную головку. Для этого нажатием кнопки активировать лазерный целеуказатель. При этом необходимо соблюдать требования, обеспечивающие безопасность при работе с лазером. Для фокусировки необходимо отвинтить установочный винт на измерительной головке и сместить внутренний тубус. Для выполнения измерений головку настроить и сфокусировать таким образом, чтобы на расстоянии измерения появилось резкое изображение светового кольца целеуказателя.

7. Логометрический пирометр измеряет инфракрасное излучение объекта, используя две эффективные длины волн. Соотношение двух интенсивностей (энергетической яркости) пропорционально температуре. Изменения коэффициента излучения объекта, например, из-за свойств поверхности или температуры, не влияют на значение измерения, если это изменение одинаково для

каждой длины волны.



При неравномерных посторонних воздействиях или если коэффициент излучения из-за свойств поверхности материала получается разный для  $\Lambda 1$  и  $\Lambda 2$ , разница между измеренным уровнем температуры может быть компенсирована за счёт изменения соотношения коэффициента излучения.

8. Коэффициент излучения устанавливается следующим способом:
- ▶ Нажать [ $\blacktriangle$  или  $\blacktriangledown$ ] до появления желаемого коэффициента излучения.
  - ▶ Отпустить [ $\blacktriangle$  или  $\blacktriangledown$ ]
- > На дисплее появляется актуальное температурное значение и в память вводится новое соотношение коэффициента излучения.
- Необходимо проверить правильность других настроек на приборе. Все параметры регулируются непосредственно на пирометре. Следует записать отрегулированные параметры.
9. Рекомендуется включить в план технического обслуживания контрольную проверку пирометра.



## Транспортировка, упаковка и утилизация

### Транспортная инспекция

При получении прибора необходимо проверить его комплектацию, а также наличие повреждений при транспортировке. При обнаружении видимых повреждений поставка не принимается или принимается с условием. В товарно - транспортно накладных следует отметить степень повреждения и предъявить рекламацию. Скрытые дефекты необходимо рекламировать сразу после их обнаружения, поскольку требования о возмещении ущерба могут быть поданы только в срок, предусмотренный для предъявления рекламаций.

### Стоимость упаковки

Для упаковки используются только экологически чистые упаковочные материалы, соответствующие требованиям утилизации. Упаковка подлежит утилизации с соблюдением мер безопасности для окружающей среды.

### Утилизация использованного прибора



Отслужившие электрические и электронные приборы содержат большое количество ценных материалов. Эти приборы необходимо утилизировать надлежащим образом или вернуть для утилизации производителю. За неправильную утилизацию приборов компания KELLER HCW ответственности не несёт.


## 概述

本指南为您提供了正确安装 PA 系列高温计的简要信息。如需详细信息，请参考用户指南 CellaTemp PA。您可以通过如下链接下载：

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## 符号说明

本手册中的重要安全相关参考均标有符号。

 **ATTENTION** 该符号指出指导方针。不仔细查看，可能导致设备受到损坏，发生故障或甚至无法运行。



**警示**：该符号指出需要注意的提示和信息，以确保有效和无故障运行。

- ▶ **动作**：该符号提示操作员采取措施
- > **响应，结果**。该符号指出行动结果。

## 激光安全说明

### 二类激光产品

- 切勿直视激光光路（发射功率 <1.0 mW 波长为 630-670 nm）
- 激光激活时，切勿让仪器处于无人看管状态。
- 请勿将激光光路指向任何人。
- 在高温计安装和校准过程中，确保避免反射面导致激光反射的可能性。
- 必须遵守所有现行有效的激光安全标准。

## 激光警告标签

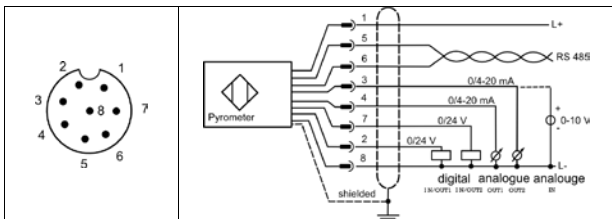
黑色和黄色激光警告标签贴在仪表铭牌的旁边。箭头表示激光发射光路（透镜孔径）。

## 电气连接

高温计配有 24V DC (18 ... 32V DC).

**ATTENTION** 只有技术娴熟的合格电工才能安装高温计。请勿在电源开启的情况下连接仪器。请始终遵守国际安全规定。

- ▶ 切换到空档并确认没有电压供应
- ▶ 根据以下原理图连接仪器。



PIN 1	WH (白色)	L+ (电源 24 V DC)
PIN 2	BN (棕色)	开关输入/输出 1
PIN 3	GN (绿色)	模拟量输出 2 /模拟量输入
PIN 4	YE (黄色)	模拟量输出 1
PIN 5	GY (灰色)	串行接口 RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (粉色)	串行接口 RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (蓝色)	开关输入/输出 2
PIN 8	RD (红色)	L- (GND)

**!** 必须保护高温计免受高电压和强电磁场的影响。使用屏蔽电缆。屏蔽层必须与连接器外壳连接。

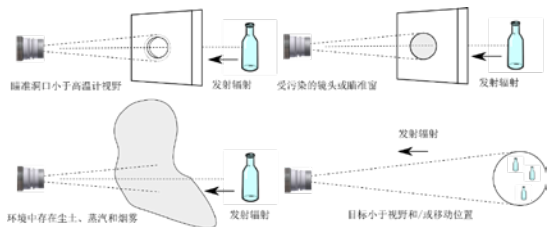
**!** 切换感性负载时使用续流二极管。

## 安装

高温计的安装应避免暴露于存在烟雾、热量或蒸汽的位置。

1. 为高温计选择一个合适的位置。必须遵守以下标准：
  - 果安装位置存在尘土、烟雾和蒸汽，则应安装轴向空气喷嘴用于保护镜头免受污染。

- 允许的工作温度为 0 - 65°C。若温度超过 65°C，则必须使用冷却夹具。可使用空气和水作为冷却介质。
- 2. 检查镜头是否干净。在提供的支架中组装高温计并将高温计对准测量对象。必要时，检查冷却介质和最高工作温度。
- 3. 如果可能的话，高温计的安装位置应与被测物体成90°角。垂直角度不得小于45°。
- 4. 采用双色高温计进行测量的时候，视野无需完全由目标对象填满。观察路径中可能存在某些能够降低红外辐射的颗粒，如尘土、蒸汽和烟雾等。



5. 打开高温计的电源。
6. 高温计瞄准

通过目镜瞄准的高温计：

对准镜头，直到目标和目标标记（通过透镜瞄准）均清晰可见。

带激光瞄准器的高温计

按下模式按键并保持3秒激活激光光斑。遵守安全指示。聚焦镜头，直到看到清晰的圆形激光点

带有摄像头的高温计：

高温计瞄准时，聚焦镜头直到视频图像清晰可见。

带有光纤电缆和独立光纤镜头的高温计

对于带有光纤的高温计，测量头必须聚焦。要激活激光器，请按下后面板上的MODE按钮并保持2秒。遵守激光安全指示。如需调整焦点，松开测量头的螺丝并移动内管，即可在测量区域获得一个清晰的斑点。

7. 双色高温计用于探测两个波长时目标对象的红外辐射。温度通过双信号的比值进行规定。发射率即目标的辐射特性可能会因表面性质改变或与该温度存在联系，但是在两个波长上同时发生的改变对测量结果无影响



当选择性干扰因子或材料相关的不同发射率对  $\lambda_1$  和  $\lambda_2$  产生影响时，改变发射率能够补偿被测量温度和真实温度间的差异。

#### 8. 发射率设定如下:

▶ 按 [▲或 ▼] 直到显示所需的发射率.

▶ 松开 [▲或▼]

> 显示当前温度值并存储新的发射率系数。确保高温计的功能正确。所有参数可直接在高温计上设置。记录调整的参数。

#### 9. 建议在维护计划中检查高温计。

CN

## 装运、包装和处理

### 运输后检查

收到后立即打开并检查整批货物，确保货物完好无损。如果集装箱/包装存在明显的损坏迹象，请拒收货物。如果不可行，在接受货物时应确保货运承运人的交付记录注明损坏程度，以便提出索赔。如果发现隐蔽损失或损坏，请立即将其报告给托运人或货运承运人。如果提出索赔的期限已经过期，则不能再提出索赔要求赔偿损失或损失。

### 包装

所使用的包装由精心挑选的环保材料制成，因此可以回收。请确保以生态无害的方式对它们进行处理。

### 旧设备的处理



通常情况下，旧的电气和电子设备仍然包含有价值的材料。可将这些设备退回给制造商，由其进行处理，或者必须由用户妥善处理。  
用户对设备的不当处置引起的任何问题，KELLER HCW 公司概不负责。


## 일반


이 안내서는 PA 시리즈 적외선온도계를 바르게 설치하는 데 필요한 최소한의 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 CellaTemp PA 사용 설명서를 참고하십시오. 하기 웹사이트에서 내려 받을 수 있습니다.

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## 기호 설명

이 설명서에서 안전과 관련된 중요한 언급에는 다음과 같은 기호가 붙어 있습니다.

 **경고** 이 기호는 지침을 나타냅니다. 이를 따르지 않으면 장치가 손상되거나 오작동하거나 아예 작동하지 않을 수 있습니다.

 **주의:** 이 기호는, 장치를 효율적이고 고장 없이 작동하기 위해, 주의해야 하는 힌트 및 정보를 나타냅니다.

- ▶ **조작:** 이 기호는 작업자의 조작을 나타냅니다.
- > **반응, 결과:** 이 기호는 조작을 한 결과를 나타냅니다.

## 레이저 안전 지침

이 제품은 Class 2 등급의 레이저 제품입니다.

- 절대로 레이저 광선 경로를 바로 들여다보지 마십시오(630~670 nm 파장 범위에서 방사 전력 <1.0 mW).
- 레이저가 작동하는 상태로 적외선온도계를 방치하지 마십시오.
- 레이저 광선을 사람에게 겨누지 마십시오.
- 적외선온도계를 설치하고 정렬하는 중에 반사 표면에 의해 레이저 광선이 반사되는 일이 없게 하십시오.
- 현재 유효한 모든 레이저 안전 표준을 준수해야 합니다.

## 레이저 경고 라벨

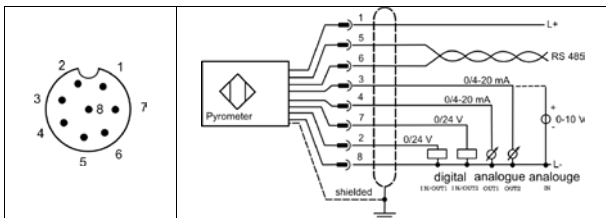
노란색 바탕에 검은 텍스트가 적힌 레이저 경고 라벨이 적외선 온도계의 제품 표기 라벨 옆에 붙어 있습니다. 이 라벨 속의 화살표는 레이저 방사 경로(렌즈 구멍)를 나타냅니다.

## 전기 결선

이 적외선온도계는 24V DC(18~32V DC)의 낮은 전압의 전원으로 작동합니다.

**경고** 적외선온도계는 자격을 갖춘 숙련된 전기 기술자가 설치하는 것이 바람직합니다. 전원이 켜진 상태에서 장치를 연결하지 마십시오. 항상 국제 안전 규정을 준수하십시오.

- ▶ 전원을 끄고 전압이 걸려 있지 않음을 확인합니다.
- ▶ 다음 결선도에 따라 장치를 연결합니다.



PIN 1	WH (흰색)	L+ (24V DC 전원)
PIN 2	BN (갈색)	디지털 입력/출력 1
PIN 3	GN (녹색)	아날로그 출력 2 / 아날로그 입력
PIN 4	YE (노란색)	아날로그 출력 1
PIN 5	GY (회색)	직렬 인터페이스 RS 485 (A) (Tx-/D-)
PIN 6	PK (분홍색)	직렬 인터페이스 RS 485 (B) (Tx+/D+)
PIN 7	BU (파란색)	디지털 입력/출력 2
PIN 8	RD (빨간색)	L- (GND)

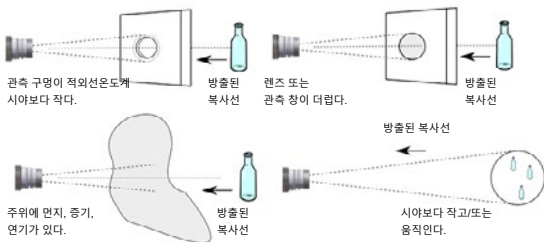
**!** 적외선온도계는 높은 전압과 강한 전자기장으로부터 보호해야 합니다. 실드 케이블을 사용하고, 실드는 커넥터 하우징에 연결해야 합니다.

**!** 유도성 부하를 켜고 끌 때는 플라이백 다이오드를 사용하십시오.

## 설치

적외선온도계는 연기, 주위의 열, 수증기에 불필요하게 노출되지 않는 장소에 설치해야 합니다.

- 적외선온도계에 적합한 장소를 선택합니다. 다음 기준을 충족해야 합니다.
  - 설치 장소에 부득이 먼지, 연기, 수증기가 있다면, 렌즈를 오염으로부터 보호하기 위해 축 방향 공기 노즐을 설치합니다.
  - 허용 작동 온도는 0~65°C입니다. 온도가 65°C를 넘으면 냉각 재킷을 사용해야 합니다. 냉각 매체로는 공기나 물을 사용할 수 있습니다.
- 렌즈가 깨끗한지 확인합니다. 적외선온도계를 제공된 브래킷에 조립하여 측정 대상에 맞춥니다. 필요한 경우 냉각 매체 및 최고 작동 온도를 확인합니다.
- 가능하면 적외선온도계를 측정 대상과 90°가 되게 설치해야 합니다. 각도는 수직면에서 45° 이상이어야 합니다.
- 색 적외선온도계로 측정할 때는 측정 시야가 측정 대상 안에 완전히 포함되지 않아도 됩니다. 심지어 시야 경로에 적외선 복사를 약화시키는 먼지, 증기, 연기 같은 입자가 있어도 됩니다.



- 적외선온도계에 전원을 공급합니다.
- 적외선온도계의 초점을 맞춥니다.

**목표물 조준 장치가 렌즈인 적외선온도계 :**

목표물과 목표물 표시(뷰파인더 안에 뚜렷하게 원으로 표시된 부분)가 모두 선명하게 보일 때까지 렌즈 초점을 맞춥니다.



*목표물 조준 장치가 레이저인 적외선온도계 :*

먼저 MODE 버튼을 3초 동안 눌러 레이저 점 등을 작동시킵니다. 이 때, 레이저 안전 지침을 준수하십시오. 선명하고 둥근 레이저 점이 보일 때까지 렌즈 초점을 맞춥니다.

*카메라가 장착된 적외선온도계 :*

목표물을 조준할 때 비디오 영상이 선명해질 때까지 감지 헤드의 초점을 맞춥니다.

*광섬유 케이블과 별도의 광학 장치를 가진 적외선온도계 :*

광섬유 기술을 사용하는 적외선온도계의 경우에는 측정 헤드의 초점을 맞추어야 합니다. 먼저 뒷면 패널의 MODE 버튼을 2초 동안 눌러 레이저를 작동시킵니다. 이때, 레이저 안전 지침을 준수하십시오. 측정 헤드의 나사를 풀고 내부의 튜브를 움직여 측정 지점에 선명한 점이 생기게 하는 방법으로 초점을 조정합니다.

7. 색 적외선온도계는 두 개의 파장으로 대상 물체의 적외선 복사를 감지합니다. 그런 다음 두 신호의 비로 온도를 결정합니다. 방사율, 즉 목표물의 복사 특성은 표면 특성 또는 온도에 따라 변할 수 있지만, 두 파장에 똑같이 변화가 일어나기 때문에 측정에는 영향이 없습니다.

<b>!</b>	한 쪽에만 간섭을 주는 요인 또는 재료 차이에 따라 서로 다른 방사율이 $\lambda_1$ 과 $\lambda_2$ 에 영향을 미칠 때, 방사율 비를 변경하면 측정 온도와 실제 온도의 차를 보상할 수 있습니다.
----------	--

8. 방사율은 다음과 같이 설정합니다.
  - ▶ 원하는 방사율이 표시될 때까지 [▲] 또는 [▼] 를 누릅니다.
  - ▶ [▲] 및 [▼]에서 손을 땁니다.
  - > 현재 온도가 표시되고 변경된 방사율이 저장됩니다.

적외선온도계의 기능이 제대로 작동하는지 확인하십시오. 모든 파라미터는 적외선온도계에서 직접 설정할 수 있습니다. 설정한 파라미터는 기록해 두십시오.
9. 유지보수 계획을 세워 적외선온도계를 점검하는 것이 좋습니다.

## 제품의 인수, 포장재, 폐기 처리

### 인수 제품의 검사

배송된 물건 전체의 포장을 풀고 검사하여, 빠진 것이나 손상된 것이 없는지 확인하십시오. 컨테이너/포장에 손상된 흔적이 보이면 인수를 거부하십시오. 인수 거부 가능성이 없는 경우에는, 나중에 청구할 수 있도록 화물 운송인의 배달 기록에 손상 범위를 기록해 두는 조건으로 배송 물건을 인수하십시오. 미처 발견 못한 누락 품목이나 손상을 발견하면 즉시 화물 주인이나 화물 운송인에게 알려십시오. 청구 제기 기한이 지나면 손상 또는 손실에 대한 배상을 청구할 수 없습니다.

### 포장재

사용된 포장 재료는 신중하게 선택된 환경친화적인 재료로 만들었기 때문에 재활용할 수 있습니다. 포장재는 생태계를 해치지 않는 방식으로 폐기하십시오.

### 안 쓰는 장비의 폐기 처리



안 쓰는 전기 및 전자 장비에도 종종 귀중한 재료가 들어 있습니다. 이런 장비는 폐기를 위해 제조사에게 보낼 수 있으며, 그렇지 않으면 사용자가 적절하게 폐기해야 합니다. 사용자가 장비를 부적절하게 폐기한 경우, KELLER HCW는 그에 대해 책임을 지지 않습니다.


## 全般


本書は、パイロメーターPAシリーズを正しく設置するための最低限の情報を提供するものです。詳細な情報については、ユーザーガイドCellaTemp PAを参照してください。以下のリンクからダウンロードできます。

[www.keller.de/its/](http://www.keller.de/its/)

## 記号の説明

本書では、安全に関する重要な参考文献を記号で表示しています。

 **注目** このマークは、ガイドラインを示すものです。これを守らないと、機器が破損したり、故障したり、動作しなくなることがあります。

 **注意:** このマークは、効率的で故障のない操作のためのヒントとなる情報を示しています。

- ▶ アクション。この記号は、オペレータに行動を指示するものです。
- > リアクション、結果。この記号は、行った処置の結果を示します

## レーザーの安全に関する注意事項

クラス2レーザー製品

- レーザーの光路を直視しない（波長630～670nmでの放射電力 < 1.0mW）。
- レーザーが作動しているときは、装置を放置しない。
- レーザー光線を人に向けない。
- パイロメーターの設置およびアライメントの際には、反射面によるレーザー光の反射の可能性がないことを確認。
- 現在有効なすべてのレーザー安全規格を遵守してください。

## レーザー警告ラベル

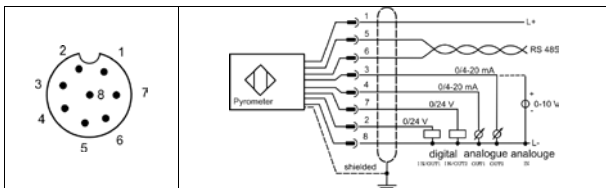
本機のネームプレート横には、黒と黄色のレーザー警告ラベルが貼られています。矢印は、レーザーの照射経路（レンズの開口部）を示しています。

## 電源接続

パイロメーターは低電圧24V DC (18 ... 32V DC)で供給されます。

**▲ 注目** パイロメーターは、熟練した有資格の電気技師によってのみ設置することができます。電圧供給源をオンにしたまま機器を接続しないでください。国際安全規格を常に遵守してください。

- ▶ ニュートラルに切り替え、電圧がないことを確認します。
- ▶ 次の回路図に従って装置を接続してください：



PIN 1	WH (ホワイト)	L+ (パワーサプライ 24V DC)
PIN 2	BN (ブラウン)	デジタル in- / out 1
PIN 3	GN (グリーン)	アナログアウトプット 2/ アナログインプット
PIN 4	YE (イエロー)	アナログアウトプット 1
PIN 5	GY (グレー)	シリアルインターフェイス RS 485 (A) /Tx-/D-
PIN 6	PK (ピンク)	シリアルインターフェイス RS 485 (B) /Tx+/D+
PIN 7	BU (ブルー)	デジタルインプット/アウトプット 2
PIN 8	RD (レッド)	L- (GND)

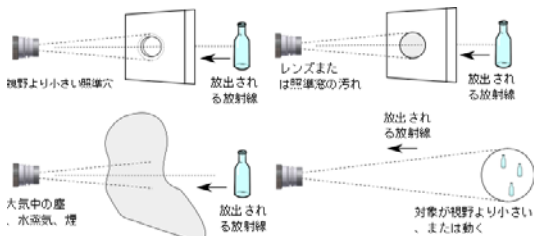
**!** パイロメーターは、高電圧や強い電磁場から保護する必要があります。シールドケーブルを使用してください。シールドは、コネクタのハウジングと接続する必要があります。

**!** 誘導性負荷を切り替える場合は、フライバックダイオードを使用してください。

## 取付

煙、周囲の熱、水蒸気に不必要にさらされない場所にパイロメーターを設置して下さい。

1. パイロメーターを設置するのに適した場所を選びます。以下の基準を遵守する必要があります：
  - 設置場所に汚れ、煙、水蒸気がない場合、レンズを汚れから保護するためにエアノズルを設置して下さい。
  - 許容動作温度は0～65°Cです。65 °C以上では、冷却ジャケットを使用する必要があります。冷却媒体として、空気または水を使用することが可能です。
  - レンズがきれいであることを確認します。付属のブラケットにパイロメーターを組み立て、測定対象物に合わせます。必要に応じて、冷却媒体と最高使用温度を確認します。
2. レンズがきれいであることを確認します。付属のブラケットにパイロメーターを組み立て、測定対象物に合わせます。必要に応じて、冷却媒体と最高使用温度を確認します。
3. パイロメーターは、測定対象物に対して 90°に設置することが望ましい。その角度は、垂直から 45°未満であってはならない。スポットは測定対象物によって完全に満たされなければなりません。
4. 二色式パイロメーターで測定する場合、視野が測定対象物で完全に満たされている必要はありません。視野の中にほこり、蒸気、煙のような粒子があり、赤外線放射を弱めることがあります。



5. パイロメーターの電源を入れます。

6. パイロメーターの焦点合わせます。

*レンズを通しての照準が可能なパイロメーターの場合:*

ターゲットとターゲットマーカー（レンズを通しての照準）が共にはっきりと見えるまで、レンズの焦点を合わせます。

*レーザー照準のパイロメーターの場合:*

モードキーを3秒間押し、レーザースポットライトを作動させます。安全に関する指示を守ってください。明確な丸いレーザーポイントが見えるようになるまで、レンズの焦点を合わせます

*カメラ付きパイロメーターの場合:*

パイロメーターに照準を合わせる際、ビデオ画像が鮮明になるまでセンシングヘッドの焦点を合わせます。

*光ファイバーケーブルと光学系が分離しているパイロメーターの場合:*

光ファイバー式のパイロメーターの場合、測定ヘッドに焦点を合わせる必要があります。レーザーを起動するには、リアパネルの MODE ボタンを 2 秒間押ししてください。焦点調整のために、測定ヘッドのネジを緩め、測定領域でシャープなスポットを得るために内筒を動かします。

7. 二色式パイロメーターは、対象物の赤外線放射を2つの波長で検出します。そして、2つの信号の比によって温度が定義されます。ターゲットの放射率、すなわち放射特性は、表面の性質や温度との関係で変化することがあるが、2つの波長で同時に変化するため、測定に影響を与えることはありません。



放射率比を変更することで、選択的な干渉要因や材料による放射率の違いがラムダ1とラムダ2に影響を与えている場合、測定温度と真の温度の差を補正することができます。

8. 放射率比は、以下のように設定します:

▶ 希望の放射率が表示されるまで、[▲または▼]を押してください。

▶ [▲または▼]を離します。

> 現在の温度値が表示され、新しい放射率係数が保存されます。パイロメー

ターの機能が正しいことを確認します。すべてのパラメータはパイロメーターで直接設定することができます。設定したパラメータを記録します。

9. このパイロメーターチェックをメンテナンスプランに組み込むことをお勧めします。

## 出荷・梱包・廃棄

### 出荷後の検品

受領後直ちに開梱し、貨物全体に損傷がないことを確認してください。もし、容器・包装に目に見える損傷があった場合は、その貨物の受け取りを拒否してください。それが不可能な場合は、損害賠償請求のために、運送業者の配達記録に損傷の程度を記載することを条件に、貨物をお受け取りください。万一、紛失や破損を発見された場合は、直ちに荷送人または運送業者に届け出てください。申告期限を過ぎますと、損害賠償の請求ができなくなります

### 梱包

使用するパッケージは、厳選された環境適合素材を使用しており、リサイクル可能です。廃棄の際は、環境に配慮した方法でお願いします。

### 旧機器の廃棄について



古い電気・電子機器には、まだ貴重な物質が含まれていることがよくあります。これらの機器は、メーカーに返却して処分してもらうか、ユーザー自身が適切に処分する必要があります。ユーザーによる機器の不適切な廃棄について、KELLER HCW社は責任を負いません。













KELLER HCW GmbH  
Infrared Temperature Solutions (ITS)  
Carl-Keller-Str. 2-10  
49479 Ibbenbüren, Germany  
[www.keller.de/its](http://www.keller.de/its)

