

 **IO-Link**



Pyromètre

CellaTemp PX 21/31/36

Sommaire

1	Général	4
1.1	Information sur le manuel	4
1.2	Explications des symboles	4
1.3	Validité et garantie	4
1.4	Droit de propriété industrielle	5
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Utilisation normale	5
2.2	Responsabilité de l'utilisateur	5
2.3	Alimentation électrique	5
2.4	Précautions spécifiques au laser	6
3	Emballage, transport et mise à disposition	7
3.1	Inspection du colis	7
3.2	Emballage	7
3.3	Mise au rebut	7
4	Théorie de la mesure sans contact	8
4.1	Avantage de la mesure sans contact	8
4.2	Mesure sur corps noirs	8
4.3	Mesure sur sources réelles	9
4.4	Erreurs de mesure	9
5	Détermination de l'émissivité	10
6	Fonction	10
7	Installation	11
7.1	Lieu d'installation	11
7.2	Installation de la fibre optique	11
7.3	Alignement de l'instrument	12
7.4	Focalisation	12
8	Branchement électrique	14
9	Setup	15
10	Blindage et mise à la Terre	16
11	Contrôles et afficheur	17
11.1	Traitement de la mesure	18
11.2	Sortie analogique	18
11.3	Seuil de commutation OUT1	19
11.4	Output signal	19
11.5	Tempo seuil haut de commutation	19
11.6	Tempo seuil bas de commutation	19

11.7	Fonction d'hystérésis.....	20
11.8	Fenêtres	21
11.9	Sortie de commutation OUT 2.....	22
11.10	Fonction de lissage	22
11.11	Fonction HOLD.....	23
11.12	Fonction ATD.....	23
11.13	IO-Link.....	27
12	Menu.....	27
12.1	Sortie analogique Ao	27
12.2	Sortie de commutation OUT 1.....	28
12.3	Sortie de commutation OUT 2.....	29
12.4	Voie mono-chromatique	30
12.5	Fonctions avancées	31
13	Explication des menus.....	32
13.1	Sortie analogique	32
13.2	OUT 1 (d1)	32
13.3	OUT 2 (d2).....	33
13.4	Voie mono-chromatique(S)	33
13.5	Fonctions avancées (EF).....	36
14	Paramétrage	36
14.1	Configuration –information générale	36
15	Messages d'erreurs	38
16	Fonctions de service.....	38
16.1	Réinitialisation usine	38
16.2	Simulation d'une température	39
17	Maintenance	39
17.1	Nettoyage de la lentille.....	39
17.2	Remplacement de la lentille de protection	40
18	Modèles	40
19	Diagramme de visée	41
20	Données techniques générales	42
21	Données techniques spécifiques	44
23	Accessoires	47
24	Paramètres par défaut.....	47
25	Droit à la propriété	47

1 Général

1.1 Information sur le manuel

Ce manuel d'utilisation donne les informations minimales pour l'installation et pour le bon usage des thermomètres infrarouges de la série PX. Avant d'installer l'équipement, assurez-vous d'avoir lu et compris ce manuel d'installation et en particulier le chapitre concernant les règles de sécurité. Toutes les règles et normes définies dans ce document doivent être respectées à tout moment!

1.2 Explications des symboles

Les références aux consignes de sécurité sont symbolisées par ce dessin.

ATTENTION

Ce symbole indique des remarques à suivre pour éviter des dommages ou des troubles de fonctionnement.



REMARQUE !

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

1.3 Validité et garantie

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont en adéquation avec les règles et lois actuelles lors de la rédaction. Les consignes et conseils sont également le fruit de plusieurs années d'expertise dans le domaine de la mesure de température sans contact.



Veillez à toujours lire ce manuel avant toute nouvelle utilisation et en particulier lors de l'installation du pyromètre ! Fabricant ne pourrait en aucun cas être tenu responsable d'aucun dommage ou mauvaise utilisation en cas du non-respect des consignes et mises en garde contenues dans ce manuel. Veuillez faire en sorte que ce manuel soit accessible à toute personne qui souhaite intervenir sur le pyromètre.

1.4 Droit de propriété industrielle

Ce manuel est confidentiel. Il est réservé aux seules personnes intervenant sur l'instrument. Le manuel ne peut être présenté à une tierce partie sans l'accord écrit préalable du Fabricant.

2 Consignes de sécurité

Ce chapitre met en lumière les consignes de sécurité pour une utilisation sans danger du pyromètre.

2.1 Utilisation normale

Le pyromètre est destiné à la mesure de température sans contacts définie dans ce manuel. Les consignes de sécurité ne sont valides que pour une utilisation normale.



Toute autre utilisation que celles définies dans ce manuel est considérée non conforme.

Le fabricant n'assume une responsabilité que pour les dommages occasionnés lors d'une utilisation conforme à l'usage prévu. Toute responsabilité est toutefois soumise à la condition que la cause du dommage soit due à un produit défectueux et que le défaut du produit ait été causé par le fabricant.

2.2 Responsabilité de l'utilisateur

Le pyromètre ne doit être utilisé que dans un parfait état de fonctionnement et en tenant en compte de toutes les règles de sécurité. En cas de dysfonctionnement, le pyromètre doit être immédiatement mis à l'arrêt.

2.3 Alimentation électrique

Cet équipement doit être raccordé à une alimentation distincte en (18 - 34 VDC) répondant aux normes EN50178, SELV, PELV.

2.4 Précautions spécifiques au laser

Les réflexions laser peuvent être dangereuses pour les yeux!

Les pyromètres CellaTemp PX sont équipés de laser rouge de classe 2. L'exposition directe et prolongée peut abîmer la rétine. Il faut donc respecter scrupuleusement les règles de sécurité.

- N'utilisez le laser que pour l'alignement et la focalisation de l'instrument. Eteignez le une fois cette opération terminée. Le laser s'éteint automatiquement après 2 minutes d'utilisation.
- Ne jamais regarder directement le faisceau laser.
- Ne pas laisser le laser en fonctionnement sans surveillance.
- 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.

Puissance du laser

Le laser opère dans la gamme visible 630 - 680 nm (rouge). La puissance maximale est de 1.0 mW. En condition normale d'utilisation, les radiations émises sont sans danger pour la peau humaine. Le laser est de classe 2 selon la norme EN60825-1, IEC60825-1.

Etiquette d'avertissement du laser

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





Si le pyromètre est monté sur une machine ou un équipement qui ne permet plus la bonne visibilité de cette étiquette, alors il faut ajouter d'autres étiquettes de sécurité (non fournies) visibles et au plus près de la source laser.

3 Emballage, transport et mise à disposition

3.1 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.

3.2 Emballage

L'emballage utilisé par le constructeur respecte l'environnement et est recyclable. Nous vous suggérons de conserver l'emballage pour une utilisation ultérieure, sinon s'il vous plaît veiller à ce qu'il soit éliminé d'une manière écologiquement rationnelle.

3.3 Mise au rebut



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.

4 Théorie de la mesure sans contact

Tout objet dont la température est au-dessus du zéro absolu émet un rayonnement lié principalement à l'agitation électronique et moléculaire.

Une partie de ce spectre électromagnétique se trouve dans le domaine infrarouge - 0,5 / 40 μm - domaine où une corrélation avec la température de l'objet existe. Un pyromètre infrarouge mesure ce rayonnement et en déduit la température.

4.1 Avantage de la mesure sans contact

- La mesure de température sans contact est un investissement rentable. En effet, les frais de maintenance et d'entretiens sont quasi nuls. Il n'y a pas de consommable contrairement aux thermocouples pour les hautes températures.
- Il est également possible de faire des mesures sur des objets mobiles en quelques millisecondes.
- Les objets de petites tailles sont mesurables même à hautes températures.
- La mesure sans contact est exempt des erreurs dues à la conduction thermique, l'inertie thermique n'est plus un obstacle.
- Il est également possible de faire des mesures sur des substances agressives ou corrosives ou bien encore de travailler sous des champs magnétiques intenses.

4.2 Mesure sur corps noirs

Un « corps noir » est utilisé pour l'étalonnage des thermomètres infrarouge. Les radiations émises sont indépendantes de ses caractéristiques physiques mais uniquement de sa température. Le corps noir émet à toutes les longueurs d'ondes le maximum d'énergie radiative possible. Il n'y a pas de perte par réflexion ou par transmission, le corps noir absorbe 100% des radiations, $\epsilon(\lambda) = 100\%$.

Le facteur d'émissivité est égal au rapport d'énergie radiative provenant de l'objet (cible) mesurée à celle du corps noir.

$$\epsilon(\lambda) = \frac{M}{M_s}$$

$\epsilon(\lambda)$: Facteur d'émissivité de la surface de l'objet mesuré (cible) à longueur d'onde λ

M: énergie émise par l'objet

MS: énergie émise par un corps noir

La plupart des fours de recuit, de combustion peuvent être considérés comme des corps noirs lorsque l'ouverture par laquelle la mesure est faite est petite.

4.3 Mesure sur sources réelles

Les mesures de température sur les objets réels par rapport au corps noir sont corrélées par le facteur d'émissivité. La température lue est toujours minorée particulièrement en présence d'objets réfléchissants, polis ou lumineux (métal en fusion, non oxydé ou céramiques). Des mesures précises ne sont garanties qu'avec un facteur d'émissivité correctement ajusté. Un facteur d'émissivité incorrectement ajusté entraîne inévitablement des erreurs de mesure.

Le facteur d'émissivité d'un matériau est très largement dépendant des caractéristiques de surface (→ Détermination de l'émissivité).

4.4 Erreurs de mesure

Un mauvais facteur d'émissivité peut conduire à des erreurs de mesure. L'émission radiative d'une autre source plus chaude dans l'environnement proche de l'objet à mesurer peut constituer une autre source d'erreur. Si l'objet à mesurer à une faible émissivité l'erreur sera d'autant plus importante et sera vu plus chaud.

5 Détermination de l'émissivité

On trouve dans la littérature les valeurs communes d'émissivité des principaux matériaux. Ces valeurs sont à prendre avec précautions car théorique. Elles ne tiennent pas de tous les paramètres de chaque application. L'état de surface, la température peuvent modifier ces valeurs. Nous recommandons donc de déterminer expérimentalement la valeur à appliquer. Elle peut être déterminée selon plusieurs méthodes :

Mesure sonde contact

La mesure de référence est prise à l'aide d'un thermocouple. Le thermomètre infrarouge mesure au même endroit. Il suffit alors d'ajuster l'émissivité jusqu'à ce que l'instrument indique la même température. Assurez-vous que la sonde contact soit correctement placée et éviter les zones à fortes dissipation thermique.

Utilisation d'un objet à émissivité connu

Appliquez une peinture noire matte sur une zone de la pièce. L'émissivité est de 94%. Relevez la température avec le thermomètre infrarouge en utilisant une émissivité de 94%. Visez ensuite une zone non peinte. Ajustez l'émissivité afin de retrouver la température précédemment mesurée.

6 Fonction

Le thermomètre infrarouge mesure le rayonnement infrarouge émis par l'objet puis applique un algorithme pour en déduire la température. La mesure est affichée et transmise sur la sortie analogique et numérique.

7 Installation

7.1 Lieu d'installation

Installez le pyromètre dans une zone où il sera le moins exposé aux fumées, températures ambiantes élevées ou humide.

ATTENTION

Si la température ambiante autour de l'électronique dépasse les 65°C, un système de refroidissement ou de protection contre le rayonnement devra être mis en place.

FR

7.2 Installation de la fibre optique

Une étiquette à l'une des extrémités de la fibre optique indique le numéro de série du pyromètre. C'est cette extrémité qui doit être vissée sur le pyromètre. Pour une connexion correcte, la flèche imprimée sur l'étiquette doit pointer celle imprimée sur le pyromètre.

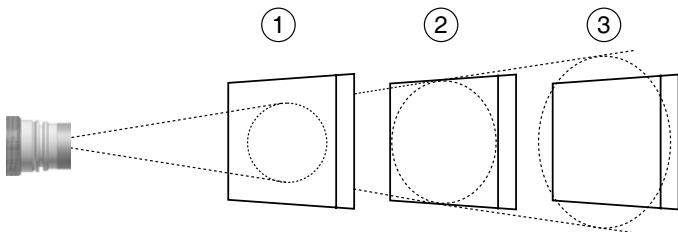
Le numéro de série de la tête de mesure doit également correspondre au pyromètre.

ATTENTION

La fibre optique ne doit pas subir de traction ou tension. Elle ne doit pas être torsadée. Le rayon de courbure minimum est de 125 mm.

7.3 Alignement de l'instrument

Viser la surface de l'objet à mesurer avec un angle de 90° si possible. L'angle ne doit jamais être inférieur à 45°C sous peine d'avoir des mesures erronées. En mode bichromatique, l'objet n'a pas besoin de recouvrir entièrement la cible de visée.



1	Idéal – Cible plus grande que la taille du spot
2	Bon – Objet égal à la taille du spot
3	Incorrect – Cible plus petite que la taille du spot



La contamination de la lentille peut entraîner des erreurs de mesure. Par conséquent, assurez-vous toujours que la lentille soit propre. Le champ de vision du pyromètre doit rester dégagé. Toutes les interférences d'objets doivent être évitées.

7.4 Focalisation

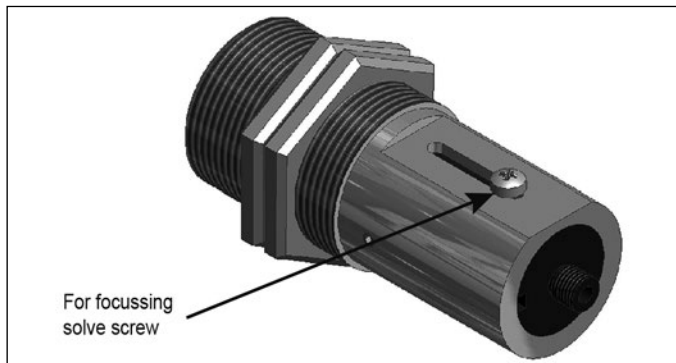
Le laser des pyromètres peut être activé pour aider à l'alignement et à la focalisation. Pour activer le laser, appuyez sur le bouton MODE du clavier réel pendant 2 secondes.

Pour avoir une mesure précise, il est nécessaire que le pyromètre soit correctement aligné et focalisé.

Pour le réglage de la focale, desserrez la vis à six pans (vis à six pans creux DIN 916) avec une clé (DIN 911) et déplacez le corps interne du tube vers le tube de l'objectif. En raison de l'étanchéité du joint torique entre le corps interne du tube et le tube de l'objectif, le réglage de la focale doit être effectué très lentement afin

que la pression de l'air dans l'espace entre l'objectif et le corps interne du tube puisse être équilibrée.

Faites la mise au point de la tête de détection jusqu'à ce que le spot lumineux apparaisse comme un spot laser rond et intense dans la zone cible.



FR

! Le laser peut influencer la température mesurée. Cette influence varie en fonction du modèle de l'instrument et de la température.

Pour protéger le laser contre les surcharges, une détection de surchauffe est implémentée. Pour températures supérieures à 60 ° C, le laser ne peut plus être activé. La LED s'allume lorsque le laser est activé.

En fonctionnement normal, le laser est éteint. Après l'activation, le laser s'éteint de nouveau après 2 à 15 minutes. L'opérateur doit connaître le pyromètre et les consignes de sécurité ci-dessus.

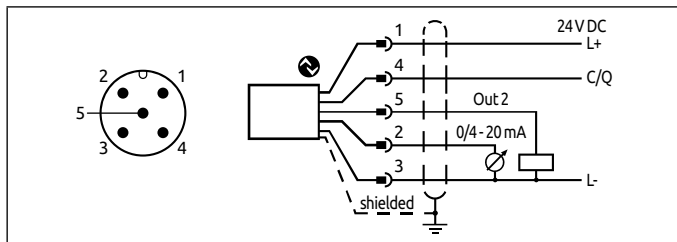
! Plus d'information sur le laser au chapitre 2.4

8 Branchement électrique

⚠ ATTENTION

- Le capteur infrarouge doit être installé uniquement par un personnel qualifié.
- Ne pas connecter l'instrument lorsque l'alimentation est active.
- Respectez les règles de sécurité internationales en tout temps.
- Cet équipement doit être raccordé à une alimentation distincte en (18 - 34 VDC) répondant aux normes EN50178, SELV, PELV.

- ▶ Interrupteur sur neutre et alimentation éteinte
- ▶ Connectez l'instrument selon le schéma suivant :



Pin 1	BN (marron)	L+ (Alimentation 24V DC)
Pin 4	BK (noir)	Relais ouvert I _{max} = 150 mA OUT1 ou IO-Link
Pin 5	GY (gris)	Relais ouvert I _{max} = 150 mA OUT2
Pin 2	WH (blanc)	Sortie analogique 0/4...20 mA
Pin 3	BU (bleu)	L- (Masse)



Le thermomètre infrarouge doit être protégé contre les surtensions et les champs électromagnétiques forts. Utilisez un câble blindé. La masse doit être reliée au boîtier.



Utilisez une diode «flyback» en présence d'une impédance inductive.

9 Setup

Au-dessus du zéro absolu, tout matériau émet des radiations proportionnelles à sa température et quel que soit son état. La conversion de ce flux d'énergie en température intègre un paramètre physique d'émissivité. L'émissivité caractérise la capacité d'un matériau à capter et réémettre les radiations infrarouges environnante. Il est crucial de régler une valeur correcte d'émissivité (cf Détermination de l'émissivité)

Après la première mise sous tension de l'alimentation, l'émissivité doit d'abord être réglée. L'émissivité est définie comme suit:

- ▶ Appuyez sur [\wedge ou \vee]
- > La valeur de l'émissivité sélectionnée s'affiche, par exemple [1000]
- ▶ Appuyez sur [\wedge ou \vee] jusqu'à ce que l'émissivité souhaitée s'affiche
- ▶ Appuyez sur [Entrée] ou attendez 3 secondes
- > La valeur de température actuelle est affichée et le nouveau coefficient d'émissivité est enregistré.



Pour compenser les influences environnementales, il peut être utile d'avoir une émissivité > 100%. Un réglage de 110% est possible.



ATTENTION

Un coefficient d'émissivité mal réglé entraîne des lectures de température erronées.

10 Blindage et mise à la Terre

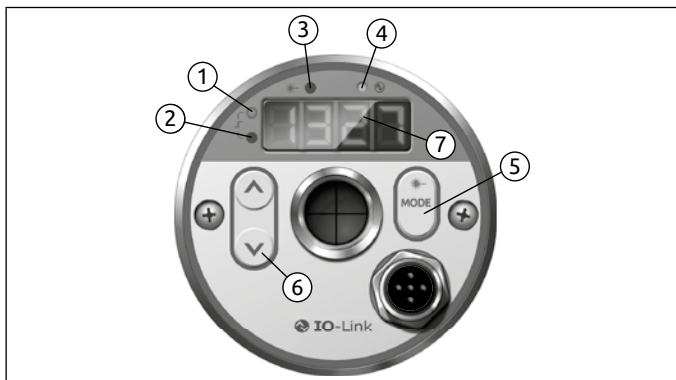
Le coffret du détecteur infrarouge est relié au blindage par le connecteur. Lors de la connexion du blindage, la différence de potentiel des masses peut engendrer un courant électrique.

Pour éviter l'équipotentiel, le détecteur peut être électriquement isolé. Le blindage doit être relié à la masse du site.

ATTENTION

Lorsque le détecteur infrarouge est branché sans isolateur ni équipotentiel, la tension d'interférence ne doit pas excéder 32V.

11 Contrôles et afficheur



FR

1 à 4: LED d'indication

LED 1 = état de commutation de la sortie OUT 1

LED 2 = état de commutation de la sortie OUT 2

LED 3 = activation du laser

LED 4 = sortie IO-Link

5: Touche [MODE]

- Sélection du menu
- Lecture des paramètres
- Confirmation des valeurs

6: Touches de contrôles [^] et [v]

- Sélection des paramètres
- Ajustement de l'émissivité
- Confirmation des paramètres

7: Afficheur numérique, 4-digits

- affiche la température
- affiche les paramètres de configuration
- indique les messages d'erreur

11.1 Traitement de la mesure

Le CellaTemp PX dispose d'une sortie IO-Link.

Un câble 3 fils doit être utilisé selon cette configuration :

- Out 1 : sortie relais 1/IO-Link
 - Relais : température du seuil de commutation / statut du signal
- Out 2 : sortie relais 2
 - Relais : température du seuil de commutation / statut du signal
- Sortie analogique : 0/4-20 mA
 - Température mesurée

11.2 Sortie analogique

L'instrument dispose d'une sortie analogique configurable 0/4...20 mA avec une impédance max. de 500 Ω . La sortie courant est linéaire par rapport à la température mesurée.

[R 0 F P] Changement 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA

[R 0 S P] définit la valeur basse de plage de température pour le 0/4 mA

[R 0 E P] définit la valeur haute de plage de température pour le 0/4 mA

Plage de mesure max.		Dynamique de plage	
1	valeur basse de plage	3	point de départ analogique
2	valeur haute de plage	4	point final analogique

11.3 Seuil de commutation OUT1

OUT1 change d'état lorsque les seuils bas ou haut sont atteints [d 1.5P, d 1.rP]. d 1.5 définit la source du signal OUT1.

- Mode bi-chromatique [d 1] → [d 1.5] = L 1

Le seuil de commutation [d 1.5P] doit être défini en °C ou °F puis la valeur de seuil avec [d 1.rP]. Si la valeur est modifiée, la valeur le sera aussi d'autant. Lorsque la température redescend en dessous de ce seuil, le commutateur reprend son état initial.

L'écart minimal entre [d 1.5P] et [d 1.rP] est de 1 K.

11.4 Output signal

Les fonctions suivantes peuvent être choisies :

- Normalement ouvert NO : [d 1] → [d 1.Fn] = hno
- Normalement fermé NF : [d 1] → [d 1.Fn] = hnc

11.5 Tempo seuil haut de commutation

Dès que l'instrument détecte une température supérieure au seuil [d 1.5P], le compteur [d 1.dS] démarre. Lorsque le temps programmé est atteint, la sortie OUT1 change d'état. Cet état est maintenu jusqu'à ce que le seuil [d 1.rP] soit atteint. Si cela se produit avant le temps de tempo, le chronomètre est réinitialisé.

Cette fonction peut être utilisée pour supprimer des événements éphémères.

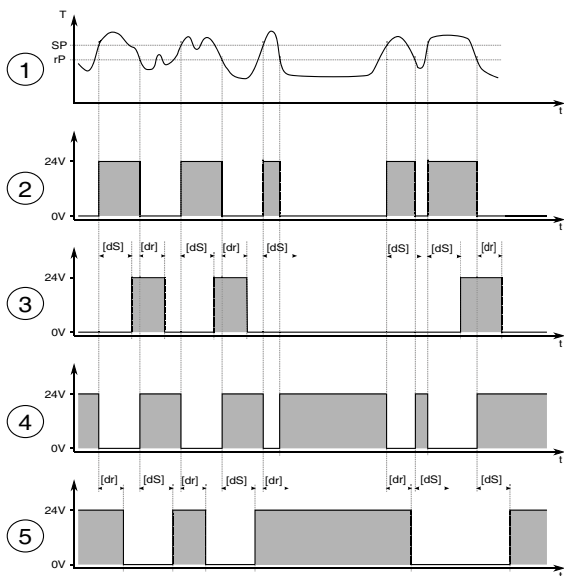
- Tempo limite haute : [d 1] → [d 1.dS] = 0...10 sec.

11.6 Tempo seuil bas de commutation

L'impulsion de sortie peut être augmentée pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une erreur.

- Tempo limite basse : [d 1] → [d 1.dr] = 0...10 sec.

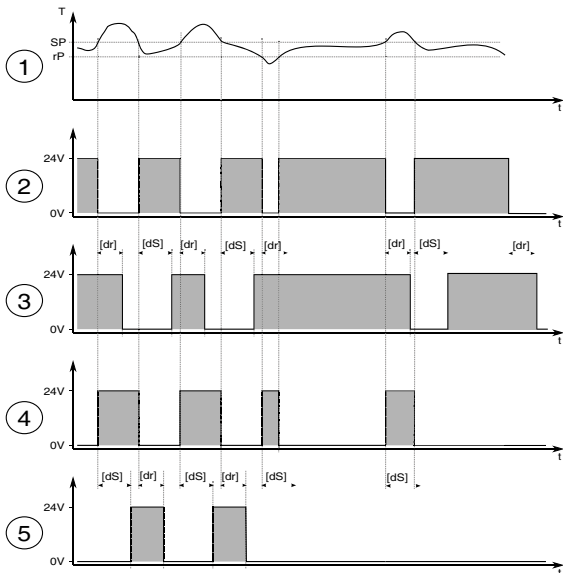
11.7 Fonction d'hystérésis



T = température rP = point de reset
 t = temps dS = tempo point haut
 SP = valeur de seuil dR = tempo point haut

1	Température
2	Signal de commutation hno
3	Signal de commutation hno avec tempo haute et basse
4	Signal de commutation hnc
5	Signal de commutation hnc avec tempo haute et basse

11.8 Fenêtres



FR

T = température rP = valeur basse
 t = temps dS = tempo de commutation
 SP = limite haute dR = tempo switch off

1	Température
2	Signal de commutation F_{no}
3	Signal de commutation F_{no} avec tempo haute et basse
4	Signal de commutation F_{nc}
5	Signal de commutation F_{nc} avec tempo haute et basse



Les seuils de communication de cette fonction ont une valeur d'hystérésis égale à 0,25% de la plage de mesure

11.9 Sortie de commutation OUT 2

OUT2 change son état en fonction des paramètres choisis tout comme OUT 1.

11.10 Fonction de lissage

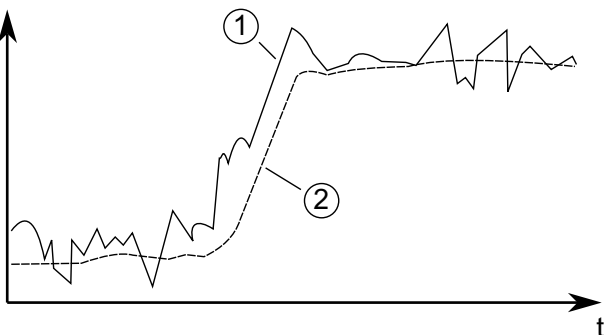
Il est parfois utile de déterminer la période entre les maxima par exemple lorsque l'objet passe périodiquement devant le pyromètre en augmentant la température momentanément. Entre 2 passages consécutifs la valeur mesurée reste figée.

Mode bi-chromatique [9.0] → [9.F, L]

Mode mono-chromatique [L 1] → ['F, L] or [L 2] → ['F, L]

Ao

[mA]



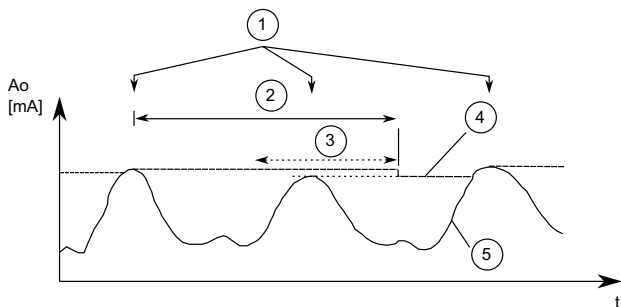
1	Signal de sortie sans lissage
2	Signal de sortie avec lissage

11.11 Fonction HOLD

Il est parfois utile de déterminer la période entre les maxima par exemple lorsque l'objet passe périodiquement devant le pyromètre en augmentant la température momentanément. Entre 2 passages consécutifs la valeur mesurée reste figée.

La durée de figeage est définie par $[S] \rightarrow [SPhd] \rightarrow [t_{HE}]$ dans l'intervalle de 0.01 à 999 secondes. La température maximale sera celle transmise. Il est conseillé de choisir un temps de figeage d'environ 1,5 fois la période entre le passage successif de 2 objets afin d'éviter de voir le pyromètre afficher sa température de début de plage.

FR



1	Passage des objets
2	Hold time, temps de figeage
3	Second temps de figeage
4	Valeur affichée avec fonction hold time
5	Valeur affichée sans fonction hold time

11.12 Fonction ATD

Cette fonction détecte le passage d'un objet chaud lors des procédés discontinus. Elle permet ainsi de donner par exemple, la température de chaque pièce sortant d'une presse même à intervalle irrégulier ou lorsque la taille des pièces varie.

Le paramétrage de cette fonction est défini comme suivant :

Limit 1 (L1)	Avant de commencer la mesure, la température doit avoir été inférieure à la limite basse. Si l' AutoReset est activé (A.RST= ON) la limite 1 est ignorée
Limit 2 (L2)	Avant de commencer la mesure, la température doit avoir été supérieure à la limite haute pendant une durée supérieure à (t.del).
Time delay (t.dEL)	Voir en dessous

Lorsque la température a répondu à ces 2 conditions, l'échantillonnage commence (t.Act).

Sampling time (t.RCT)	La température maximale est mémorisée.
------------------------------	--



Si TACT = 0, la fin du processus discontinu est détectée.

La configuration du Normal Display Mode (Ano) détermine la température à afficher entre 2 acquisitions.

Display mode (t.Rno)	„t=0“ affiche la température limite basse „t.hld“ affiche la température précédente.
-----------------------------	---

En option, la LED verte ou la sortie numérique peut être activée pour informer du statut de la mesure.

A la fin de l'échantillonnage, la valeur moyenne est calculée. La valeur max est comparée à la précédente et la remplace si elle est supérieure.

Weighted average (t.FPr)	Facteur de pondération de la moyenne. Si vous choisissez 100%, le calcul de moyenne est inactif.
---------------------------------	--

Plus le facteur F-Pr est faible, plus la pondération est importante.

Lorsque cette fonction est activée (F-Pr<100%), la moyenne calculée est comparée à la moyenne précédente mémorisée. Si l'écart entre ces deux valeurs dépasse la tolérance t-SP, alors la valeur n'est pas utilisée pour le re-calcul de la moyenne. La valeur transmise est « 0 ».

Plausibility (t.FRL)	Seuil bas de plausibilité: limite basse pour que la mesure soit valide.
Plausibility (t.r.S)	Seuil haut de plausibilité: limite haute pour que la mesure soit valide.

FR

Lorsque l'échantillonnage est terminé, la moyenne calculée est envoyée sur la sortie. Parallèlement, un signal d'impulsion peut être envoyé sur la sortie numérique en paramétrant M.TR1 en source et en appliquant un hold time de 0,5 secondes.

Un temps de pause (time lag) démarre à la fin de l'échantillonnage. Ce temps doit avoir expiré pour qu'une nouvelle acquisition démarre. Les autres conditions sont les suivantes :

Cut-off interval (t.d.S)	Intervalle de temps entre une acquisition complète et le commencement d'une nouvelle.
---------------------------------	---

Si aucune nouvelle acquisition n'a démarré dans l'intervalle de temps T.OUT, alors la valeur moyenne précédemment mémorisée sera effacée. La nouvelle valeur sera calculée lors du prochain échantillonnage.

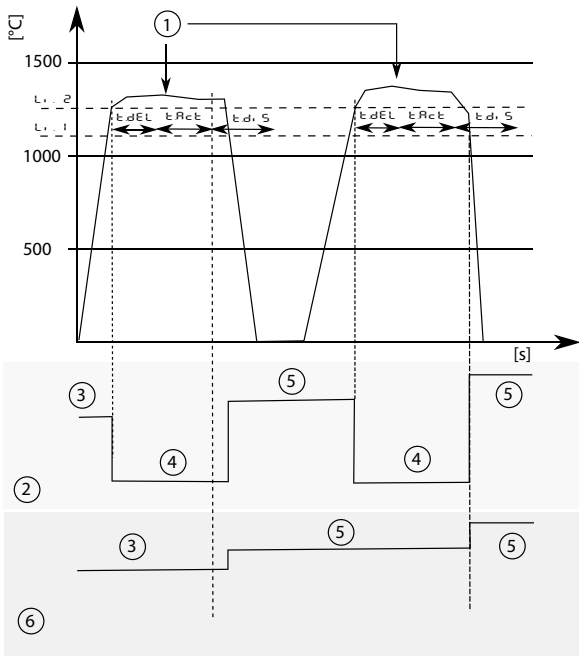
Timeout (t.OU t)	Timeout (en minutes)
-------------------------	----------------------

Reset automatique à chaque cycle lorsque l'ATD est activée. La limite 1 sera ignorée. La mesure commence lorsque la limite 2 est dépassée pendant une période au moins supérieure à T.DEL.

Auto reset (t.RU t)	Auto reset on/off
----------------------------	-------------------

Le paramètre Set Li2 vérifie si la valeur repasse en dessous de la limite 2 pendant la période de mesure. Si cette limite est atteinte, la mesure est rejetée et la valeur « ____ » s'affiche.

Set Li2 check on tAct (t.L2)	on/off
-------------------------------------	--------



$L_{. 2}$ = limite 2

$L_{. 1}$ = limite 1

t_{dEL} = temporisation

t_{Rct} = temps d'acquisition

$t_{d,S}$ = temps cut-off

1	Objet présent
2	Température affichée $t_{Rno} = off$
3	Température précédente
4	Limite basse
5	Nouvelle acquisition
6	Température affichée $t_{Rno} = hold$

11.13 IO-Link

Le CellaTemp PX dispose d'une sortie IO-Link qui nécessite un équipement adapté (IO-Link master). L'interface IO-Link permet un accès direct au paramétrage et aux fonctions de diagnostic même en cours de mesure.

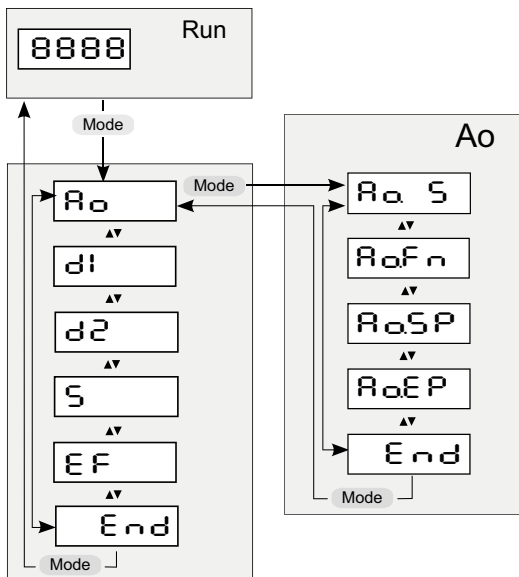
Les IO-DD pour l'accès à l'interface IO-Link ainsi que les informations sur l'acquisition des données sont détaillés dans la rubrique téléchargement de www.keller.de/its.

Un câble 3 fils de Classe A (Type A) doit être utilisé pour une utilisation de l'IO-Link.

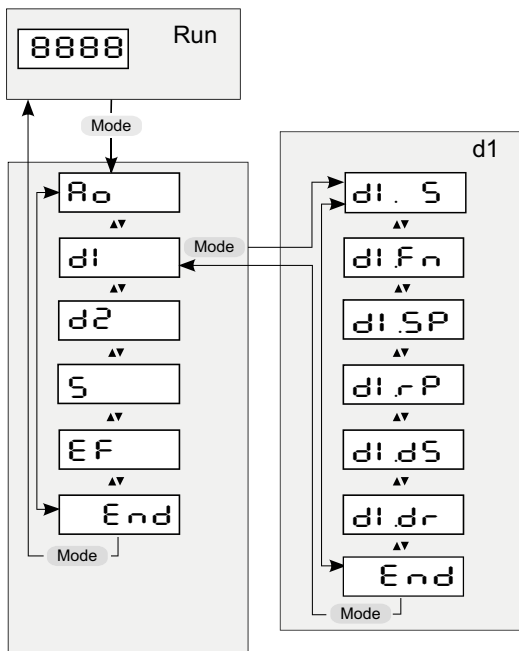
FR

12 Menu

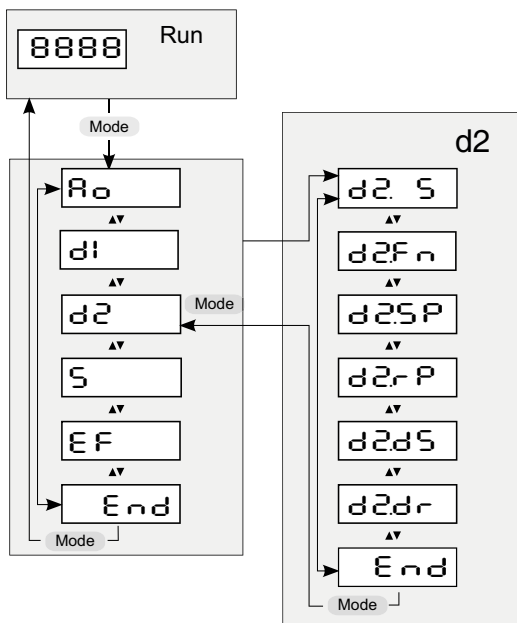
12.1 Sortie analogique Ao



12.2 Sortie de commutation OUT 1

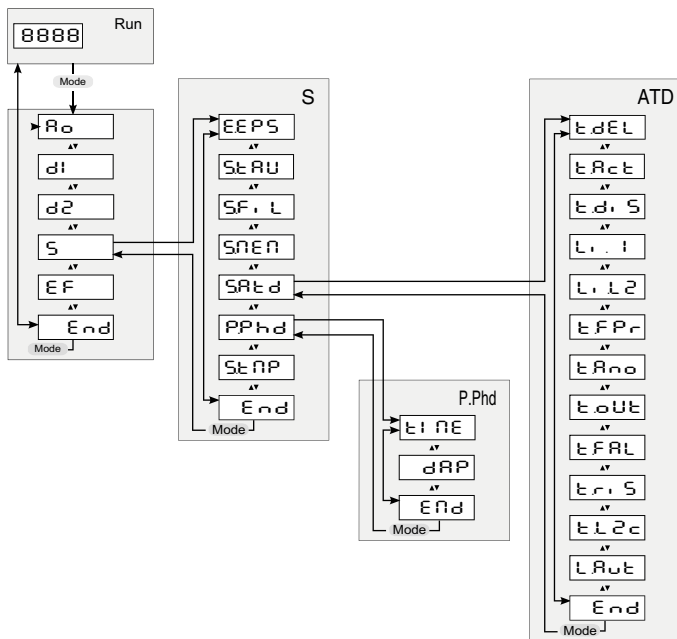


12.3 Sortie de commutation OUT 2



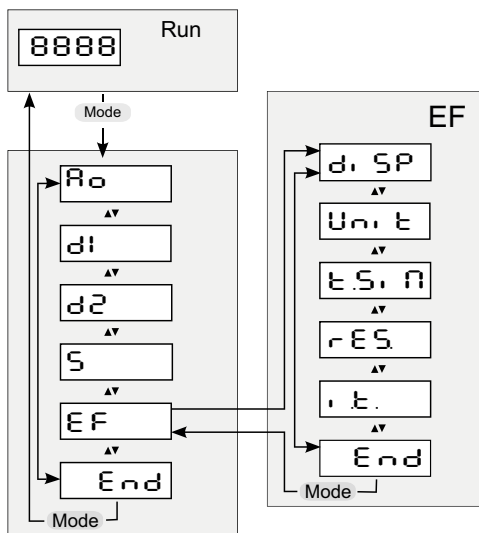
FR

12.4 Voie mono-chromatique



P.Ph'd	Peak Hold Fonction Sous-menu uniquement disponible lorsque la fonction Peak Hold est active
ATD	ADT Fonction Sous-menu uniquement disponible lorsque la fonction ATD est active

12.5 Fonctions avancées



FR

13 Explication des menus

13.1 Sortie analogique

Paramètre	Fonction	Définition
R _o S	Choix de la source	Λ : Lambda 1
R _o F _n	Type de sortie 0/4-20 mA	0 – 20 mA 4 -20 mA
R _o S _P	Début de plage	Début de plage de mesure sur la sortie analogique
R _o E _P	Fin de plage	Fin de plage de mesure sur la sortie analogique
E _{nd}	Sortie	Sortie du menu

13.2 OUT 1 (d_i)

Paramètre	Fonction	Définition
d _i S	Choix de la source	Λ : Lambda 1 E U température interne > 70 ° C* RLI R ATD Trigger* RLI E ATD Tact*
d _i F _n	Fonction de sortie	h _{no} hystérésis normalement ouvert h _{nc} hystérésis normalement fermé F _{no} fenêtre normalement ouverte F _{nc} fenêtre normalement fermée
d _i S _P	Seuil bas	Seuil bas de commutation
d _i r _P	Seuil haut	Seuil haut de commutation
d _i d _S	Tempo seuil haut	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
d _i d _r	Tempo seuil bas	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
E _{nd}	Sortie	Sortie du menu

* La source est un pur signal de commutation sans possibilité de définir un seuil de commutation (point d'activation / désactivation)

13.3 OUT 2 (d2)

Paramètre	Fonction	Définition
d2.S	Choix de la source	L1 Lambda 1 EU température interne ALIA ATD Trigger ALIE ATD Tact
d2Fn	Fonction de sortie	hno hystérésis normalement ouvert hnc hystérésis normalement fermé Fno fenêtre normalement ouverte Fnc fenêtre normalement fermée
d2SP	Seuil bas	Seuil bas de commutation
d2rP	Seuil haut	Seuil haut de commutation
d2dS	Tempo seuil haut	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
d2dr	Tempo seuil bas	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
End	Sortie	Sortie du menu

FR

13.4 Voie mono-chromatique(S)

Paramètre	Fonction	Définition
EPS	Emissivité	Réglage de la valeur en fonction du matériau (10...110%)
SEAU	Facteur de transmission	Permet de corriger le taux de transmission d'une lentille de protection ou d'un hublot
SFIL	Constante de temps	Définit le t_{98} en secondes
SNEP	Mode de lissage	OFF lissage non activé SPHd fonction Peak Hold S.AEd fonction ATD

Paramètre	Fonction	Définition
5Atd**	Sous menu ATD**	
tDEL	time delay	Voir chapitre sur la fonction ATD
tAct	Temps d'acquisition	
tDiS	cut-off interval	
L. 1	Limite 1	
L. 2	Limite 2	
tFPr	Pondération de la moyenne	
tRno	Mode d'affichage	
tOUT	Timeout	
tFAL	Seuil bas de plausibilité	
tHiS	Seuil haut de plausibilité	
tL2c	Vérifie si le seuil 2 est descendu en dessous pendant le temps de mesure	Voir chapitre sur la fonction ATD
End	Sortie	Sortir du sous menu

Paramètre	Fonction	Définition	
SPhd*	Ouvert le niveau inférieur du menu fonction Hold*		
E n E	Temp de délai fonction Hold	Temps en seconde	
	dRP	Lissage	Lissage
	E n d	Sortir du sous menu	
St n P	Température mesurée	Température mesurée	
E n d	Sortie	Sortie du menu	

FR

* Paramètres accessibles lorsque la fonction Peak Hold est activée

** Paramètres accessibles lorsque la fonction ATD est activée

13.5 Fonctions avancées (EF)




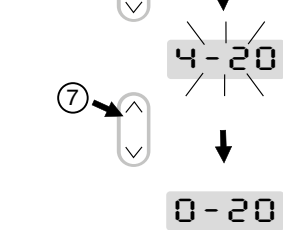

Paramètre	Fonction	Définition
d. SP	Affichage	ON affiche la mesure en cours OFF run est affichée
Unit	Unité de mesure	°C ou °F
ES. n	Emulation de température	Simule une température
RES	Reset usine	Remet la configuration usine
End	Température interne	Température à l'intérieur de l'instrument.

14 Paramétrage

Lorsque vous configurez votre instrument, ce dernier reste en mode acquisition avec les paramètres sauvegardés. Pour valider les changements il faut appuyer sur [MODE].

14.1 Configuration –information générale

1	Sélectionner le menu ▶ Valider avec [MODE]	
2	▶ Appuyer sur [] jusqu'à ce que le paramètre s'affiche	
3	Sélectionner le menu ▶ Valider avec [MODE]	
4	▶ Appuyer sur [^ ou v] jusqu'au paramètre voulu ou la valeur choisie	

5	Changer la valeur du paramètre ► Valider avec [MODE]. > La valeur s'affiche	
6	► Appuyer sur [^ ou v] pendant 2 sec > L'afficheur clignote 3 fois	
7	► Appuyer sur [^ ou v] jusqu'à ce que le paramètre s'affiche  ► Changer la valeur du paramètre [^ ou v]. > La valeur s'affiche	
8	Confirmer les nouvelles valeurs ► Appuyer sur [MODE]. > Le paramètre s'affiche La valeur est enregistrée et est utilisée	
Quitter le menu de configuration ► Attendre 30 secondes ► Appuyer sur [^ ou v] jusqu'au paramètre End. Puis Appuyer sur [MODE]		

FR



Appuyez sur les 2 flèches [^ v] simultanément pour sortir

15 Messages d'erreurs

Surcharge sortie	Sc et LED Out ½ clignotent
Surchauffe	ot s'affiche en clignotant
Mauvaise connexion de l'alimentation	Pas d'affichage
Tension < 16 V	Pas d'affichage
Température inférieure à la plage de mesure	UL s'affiche
Température supérieure à la plage de mesure	OL s'affiche

16 Fonctions de service

16.1 Réinitialisation usine

▶	[r E S.] Accéder aux fonctions avancées [E F]
▶	Appuyer sur [MODE]
>	RES s'affiche
▶	Appuyer sur XXXX pendant 2 secondes
>	RES clignote 2 secondes
▶	Relâcher la touche XXX puis ré-appuyer
>	____ s'affiche
▶	Appuyer sur [MODE]
>	La température mesurée s'affiche

16.2 Simulation d'une température

▶	[E S, F] Accéder aux fonctions avancées [E F]
▶	Appuyer sur [MODE]
>	La température précédemment enregistrée s'affiche
▶	Appuyer sur XXXX pendant 2 secondes
>	La température clignote 3 fois
▶	Appuyer sur les touches XXX pour choisir la valeur voulue
>	La température de simulation et E S, F s'affichent alternativement
▶	Appuyer sur [MODE]
>	L'écran affiche E S, F et la simulation est terminée
Quitter le menu de configuration	
▶	Attendre 30 secondes.
▶	Appuyer sur [^ ou v] jusqu'au paramètre End. Puis APPUYER SUR [MODE]

FR

17 Maintenance

17.1 Nettoyage de la lentille

Une fenêtre encrassée conduira à une mesure faussée.

- ▶ Contrôlez visuellement la lentille périodiquement et nettoyez la si nécessaire.
 - La poussière peut être enlevée par un simple soufflage ou l'utilisation d'un chiffon propre et doux ou par un papier optique disponible dans le commerce.
 - En cas de fort encrassement, du liquide vaisselle et de l'eau claire pourront être utilisés. N'appliquez pas de pression sur la lentille au risque de la rayer.

17.2 Remplacement de la lentille de protection

En cas d'environnement fortement poussiéreux ou en cas de risque pour l'intégrité de la lentille, il est recommandé d'ajouter une lentille de protection. L'encrassement de cette lentille entraîne également une erreur de mesure.

- ▶ Contrôlez visuellement la lentille périodiquement et nettoyez-la si nécessaire.
 - La poussière peut être enlevée par un simple soufflage ou l'utilisation d'un chiffon propre et doux ou par un papier optique disponible dans le commerce.
 - En cas de fort encrassement, du liquide vaisselle et de l'eau claire pourront être utilisés. N'appliquez pas de pression sur la lentille au risque de la rayer.

ATTENTION

Le remplacement de la lentille ne doit être fait uniquement par un personnel formé. Lors de cette manipulation, **les gants et les lunettes de protection** sont obligatoires.

18 Modèles

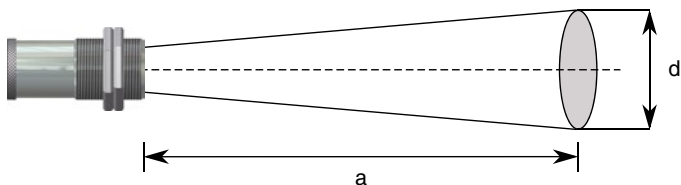
Pyromètre		
Type	Plage de temp.	Application
PX 21	250 - 2000 °C	Métaux, céramiques, verres
PX 31	500 - 2500 °C	Métaux, céramiques à hautes températures
PX 36	650 - 3000 °C	Haute précision sur les métaux et semi-conducteurs

19 Diagramme de visée

Pour les pyromètres équipés de lentilles focalisable, on définit le rapport optique D par rapport à la taille de la surface mesurée et la distance entre l'objet et l'instrument selon cette formule :

$$d = \frac{a}{D}$$

FR



Pour connaître la taille de la zone de mesure pour n'importe quel instrument KELLER, nous mettons à disposition un outil en ligne. Dans ce configurateur, il vous suffit de sélectionner votre instrument et de définir la distance de travail. L'outil vous indiquera la zone de mesure.

<https://www.keller.de/fr/its/outils/calculateur-de-taille-de-cible.htm>

20 Données techniques générales

Pyromètre	
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable et réglable selon la norme NAMUR 43. Impédance 500 Ω
Sortie commutation OUT 1	Collecteur ouvert 24V, ≤ 150 mA, hystérésis ≥ 1 K, commutation sur [°C]/NC/NO ou IO-Link, tempo
Sortie commutation OUT 2	Collecteur ouvert 24V, ≤ 150 mA, hystérésis ≥ 1 K, commutation sur [°C]/NC/NO, tempo
Température ambiante	0 - 65 °C sans refroidissement 0 - 250 °C (fibre optique)
IO-Link	V1.1 compatible V1.01
Mode SIO	supporté
Taux de transmission	COM2 (38.400 Baud)
Température de stockage	-20 - 80 °C
Humidité tolérée	95% HR non condensée
Alimentation	24 V DC +10 % / -20 % Ripple ≤ 200 mV
Consommation courant	≤ 150 mA
Matériau	Acier inox
Poids	Env. 1 kg selon le modèle
Connexion	5-pin M12 (A coded)
Protection	IP 65 selon la norme DIN 40050 avec câble connecté

Paramètres configurables	Emissivité ε 10 - 110 % Facteur de transmission T 10-100% Fonction de lissage t_{98} 0.1 - 999.9 s Peak hold fonction 0.1 - 999.9 s Fonction ATD
Système de visée	pointeur laser
Dimensions	Ø 65 x 187 mm (sans fibre) Ø 30 x 67...86 mm (LWL avec tête M30) Ø 16 x 33...39 mm (LWL avec tête M16)

21 Donnée techniques spécifiques

PX 21	
Plage de mesure	250 - 2000 °C (par défaut sortie analogique 300 - 2000 °C)
Détecteur	Photodiode
Plage spectrale	1.1 - 1.7 μm
Focale	0.4 m - ∞ lentille PA 41.01 M30 0.12 m - ∞ lentille PA 41.05 M16 33 - 45 mm lentille PZ 41.18 M16
Rapport optique	180:1 (PA 41.01) 100:1 (PA 41.05) 50:1 (PZ 41.18)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la temp. lue
Résolution de l'afficheur	1 K
Temps de réponse t_{98}	≤ 50 ms ($T > 300$ °C) ≤ 2 ms ($T > 800$ °C)
Incertitude de mesure	0,75 % de la valeur mesurée, minimum 4 K (à $\varepsilon = 1.0$ et $T_u = 23$ °C)
Reproductibilité	2 K
Coefficient de température à 23°C	≤ 0.25 K / K ($T < 500$ °C) ≤ 0.05 %/K ($T \geq 500$ °C) de la valeur mesurée / K

PX 31	
Plage de mesure	500 - 2500 °C
Détecteur	Photodiode
Plage spectrale	0.78 - 1.06 μm
Focale	0.4 m - ∞ lentille PA 41.01 M30 0.12 m - ∞ lentille PA 41.05 M16 33 - 45 mm lentille PZ 41.18 M16
Rapport optique	190:1 (PA 41.01) 100:1 (PA 41.05) 50:1 (PZ 41.18)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la temp. lue
Résolution de l'afficheur	1 K
Temps de réponse t_{98}	≤ 50 ms ($T > 600$ °C) ≤ 2 ms ($T > 800$ °C)
Incertitude de mesure	0,75 % de la valeur mesurée, minimum 4 K (à $\varepsilon = 1.0$ et $T_u = 23$ °C)
Reproductibilité	2 K
Coefficient de température à 23°C	≤ 0.05 %/K

PX 36	
Plage de mesure	650 - 3000 °C (AF 2)
Détecteur	Photodiode
Plage spectrale	0.82 - 0.93 μm
Focale	0.4 m - ∞ lentille PA 41.01 M30 0.12 m - ∞ lentille PA 41.05 M16 33 - 45 mm lentille PZ 41.18 M16
Rapport optique	190:1 (PA 41.01) 100:1 (PA 41.05) 50:1 (PZ 41.18)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la temp. lue
Résolution de l'afficheur	1 K
Temps de réponse t_{98}	≤ 50 ms ($T > 680$ °C) ≤ 2 ms ($T > 900$ °C)
Incertitude de mesure	0.75 % de la valeur mesurée (à $\varepsilon = 1.0$ et $T_u = 23$ °C)
Reproductibilité	2 K
Coefficient de température à 23°C	≤ 0.05 %/K

22 Accessoires

La liste des accessoires de montage, de protection ou optiques sont consultables sur notre site internet à cette adresse :

<https://www.keller.de/fr/its/home/accessoires.htm>

23 Paramètres par défaut

Les valeurs par défaut sont définies dans les fichiers IODD et consultable sur notre site internet dans la rubrique Ressources

www.keller.de/en/its/mediacenter

24 Droit à la propriété

La licence d'information sur les librairies Open Sources utilisées est consultable sur notre site internet à cette adresse

<https://www.keller.de/fr/its>

Le droit de propriété industrielle interdit toutes reproductions ou transmission de texte, plans ou illustrations. Cette donnée compte également pour la formation du personnel sauf accords préalables. Ceci s'applique tout autant à la reproduction par tous procédés tels que : mémorisation, enregistrement, copiage sur support papier, transparents, films, disquettes et/ou autres médias.

Remarque !

Nous nous réservons, autant que nécessaire, le droit d'apporter toutes les modifications techniques, notamment dues aux évolutions technologiques, qui nous paraissent opportunes sans avis préalable.

La garantie ne sera effective que si l'appareil est retourné, sans avoir été ouvert au préalable, à la maison-mère pour réparation ou S.A.V.

© 2020 KELLER HCW GmbH
Carl-Keller-Straße 2-10
D-49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany
www.keller.de/its

