

 **IO-Link**



Pyromètre
*CellaTemp PKL 63,
PKF 66/67, PK(L) 68*

Ident no.: 1086022 06/2017

Plan

1	Général	5
1.1	Information sur le manuel	5
1.2	Explication des symboles	5
1.3	Validité et garantie	5
1.4	Droit de propriété industrielle	6
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Utilisation normale	6
2.2	Responsabilité de l'utilisateur	6
2.3	Alimentation électrique	6
2.4	Compatibilité électromagnétique CEM	7
3	Description générale	7
4	Modèles	8
4.1	Mode monochromatique	8
4.2	Mode bi-chromatique	8
5	Fonctions	9
5.1	Sortie analogique	9
5.2	Seuil de commutation OUT1	10
5.3	Output signal	10
5.4	Tempo seuil haut de commutation	10
5.5	Tempo seuil bas de commutation	11
5.6	Fonctions de commutation	11
5.7	Traitement du signal interne	11
5.8	Seuil de commutation OUT2	12
5.9	Dirt alert: taux d'encrassement	12
5.10	Sync-pulse	13
5.11	Température interne	13
5.12	Signal de sortie	13
5.13	Tempo seuil haut de commutation	13
5.14	Tempo seuil bas de commutation	13
5.15	Réglage du ratio d'émissivité (mode bi-chromatique)	14
5.16	Emissivité des matériaux (mono-chromatique)	14
5.17	Facteur de transmission (mode mono-chromatique)	15
5.18	IO-Link	15
6	Alimentation électrique	16

7	Blindage et mise à la Terre	17
7.1	Equipotentiel	17
8	Contrôles et afficheur	18
9	Menu	19
9.1	Menu et sous menu	19
9.2	Menu sortie analogique	19
9.3	Sortie relais OUT1	20
9.4	Sortie relais OUT2	21
9.5	Mode bi-chromatique	22
9.6	Mode mono-chromatique	23
9.7	Mode avancé	24
10	Description des menus	25
10.1	Sortie analogique Configuration	25
10.2	Sortie de commutation OUT1	25
10.3	Sortie de commutation OUT2	26
10.4	Mesure en mode bi-chromatique	27
10.5	Mode d'acquisition (mode bi-chromatique)	28
10.6	Fonctions avancées	28
11	Opération	29
11.1	Mode bi-chromatique	29
11.2	Mode mono-chromatique	30
12	Alignement et focalisation de la tête de mesure	31
12.1	Précautions spécifique au laser	32
13	Paramètres d'utilisation	33
13.1	Paramétrage général	33
13.2	Fonction de «damping»	34
13.3	Fonction recherche de pics	35
13.4	Fonction DTD	36
13.5	Remise à zéro, paramétrage usine	38
14	Operation	38
14.1	Température ambiante	38
14.2	Messages d'erreur	39

15	Théorie de la mesure de température sans contact	39
15.1	Avantages de la mesure sans contact	39
15.2	Mesure sur corps noirs	40
15.3	Mesure sur sources réelles	40
15.4	Erreurs de mesure	41
16	Détermination de l'émissivité	41
16.1	Emissivité des matériaux (mode mono-chromatique).....	42
17	Maintenance	43
17.1	Nettoyage de la lentille.....	43
18	Emballage, transport et mise à disposition	43
18.1	Inspection du colis	43
18.2	Emballage	43
18.3	Remise des appareils usagés	43
19	Accessoires	44
20	Données techniques générales	45
21	Données techniques spécifiques et diagramme de visée.....	46
22	Données usine.....	57
23	Droit à la propriété	59

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 PKx.

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.

Pour obtenir des informations plus détaillées, veuillez télécharger le manuel complet du CellaTemp PK à cette adresse :
www.keller-msr.com/temperature-pyrometers-downloads/manuals-pyrometer.php

1.2 Explication des symboles

Les références aux consignes de sécurité sont symbolisées par ce dessin. Le non-respect de ces règles peut entraîner des accidents et dommages physiques et matériels.

REMARQUE !

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



ATTENTION !

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

- ▶ 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 de 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 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 Compatibilité électromagnétique CEM

Les appareils sont conformes aux normes de protection essentielles de la directive CE 2014/30/EU sur la compatibilité électromagnétique (directive CEM).

Lors du branchement de l'alimentation, assurez-vous du respect des normes CEM en cours. Des interférences radio peuvent se produire en cas de branchement du pyromètre à d'autres composants ne respectant les normes CEM.

3 Description générale

Les thermomètres infrarouges bi-chromatiques PKx 6x mesurent la température des objets sans contact.

Ils mesurent le rayonnement infrarouge pour le convertir en température. L'avantage de cette technologie est de ne pas avoir de pièces en mouvement ni pièces d'usures.

Ils sont particulièrement dédiés aux mesures sur :

- Les objets en mouvement ou difficiles d'accès
- Les surfaces traitées ou sous tension électriques
- Les matériaux corrosifs, collants ou abrasifs
- Les applications nécessitant des temps de réponse très courts

Les thermomètres infrarouges bi-chromatiques PKx 6x sont optimisés pour une utilisation en milieu industriel sévère. Ils sont résistants à l'eau IP 65 (DIN 40050). L'instrument dispose d'une sortie analogique et d'un contact relais indépendant pouvant être configuré en NO/NF.

De plus les modèles PKL dispose d'un pointeur LED qui visualise la zone exacte de mesure.

4 Modèles

Modèle	Plage de mesure	Focale	Taille du spot	Pointeur LED
Bi-chromatique avec focale fixe				
PK 68 AF 1	550 - 1400 °C	1.5 m	Ø 21 mm	non
PKL 63 AF 1	650 - 1600 °C	0.21 m	4.1 x 0.6 mm	oui
PKL 63 AF 2		1.0 m	18.5 x 2.7 mm	oui
PKL 68 AF 1		0.21 m	Ø 1.2 mm	oui
PKL 68 AF 2		1.0 m	Ø 5.6 mm	oui
Bi-chromatique à fibres optiques				
PKF 66 AF 1	700 - 1800 °C	0.2 m - ∞	190 : 1	non
PKF 66 AF 2		1.08 m - ∞	Ø 5.6 mm	non
PKF 66 AF 3		0.12 m - ∞	85 : 1	non
PKF 66 AF 4		0.033 - 0.045 m	50 : 1	non
PKF 66 AF 5		1.8 m	Ø 8 mm	non
PKF 67 AF 5	600 - 1400 °C	1.8 m	Ø 16 mm	non

4.1 Mode monochromatique

Ce mode de mesure ne peut être utilisé que si aucun obstacle solide ou gazeux ne se trouve entre l'objet et le pyromètre. L'objet doit recouvrir entièrement le spot de mesure.

4.2 Mode bi-chromatique

En mode bichromatique, les radiations sont mesurées à 2 longueurs d'onde différentes et on fait le rapport de ces signaux.

La mesure reste fiable même lorsque l'objet est partiellement obscurci (de manière permanente ou partielle) par d'autres objets, de fumées, vapeurs, fenêtre de protection.

Il est également possible de mesurer des objets plus petits que la zone de mesure sous réserve que l'arrière-plan soit nettement plus froid que l'objet.

5 Fonctions

Le thermomètre infrarouge mesure la température sans contact. Il dispose d'une sortie analogique et de 2 relais contact. Il dispose d'un afficheur et de touches de contrôles.

- Sortie analogique 0/4-20 mA
- OUT1 : relais contact en fonction de la température mesurée
- OUT2 : relais contact sur seuil d'encrassage, impulsion de synchronisation, température interne

FR

5.1 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 mesurés. La source doit être définie parmi les choix suivants:

- Mode bi-chromatique : [R0] \rightarrow [R05] = 900t.
- Mode mono-chromatique : [R0] \rightarrow [R05] = SP E c.

La plage de mesure se paramètre avec [R0 _] pour le début de plage et [R0 ^] pour la fin de plage. La sortie OUT2 pour être commutée en 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA.

Début de plage [R0] \rightarrow [R0 _]

Fin de plage [R0] \rightarrow [R0 ^]

Changement 0/4 - 20 mA [R0] \rightarrow [R004] = 0 - 20/4 - 20

La plage basse est d'abord définie [R0 _] en °C ou F selon la configuration de l'instrument. La plage haute est ensuite définie dans la limite des spécifications du modèle : l'étendue de mesure est alors définie. En cas de modification de l'ancien début de plage, la fin de plage sera modifié également pour maintenir l'étendu de mesure tout en restant dans les limite du modèle.

Début de plage minimal et fin de plage maximale sont définis par les caractéristiques techniques du modèle.

5.2 Seuil de commutation OUT1

OUT1 change d'état lorsque les seuils bas ou haut sont atteints [d 1.S.P], [d 1.r.P]. d1.S définit la source du signal Out1.

Deux sources sont possibles :

- Mode bi-chromatique : [d 1] → [d 1.S] = 9006.
- Mode mono-chromatique : [d 1] → [d 1.S] = 5PEc.

[d 1.S.P] seuil de commutation : switching point

[d 1.r.P] seuil bas de retour

On définit d'abord le seuil de commutation [d 1.S.P]. La température est exprimée en °C ou °F selon la configuration de l'instrument. Puis on définit le seuil bas de retour [d 1.r.P], lorsque la température redescend en dessous de ce seuil, le commutateur reprend son état initial.

L'écart entre [d 1.S.P] et [d 1.r.P] est alors fixe. Cela signifie que si vous diminuez [d 1.S.P], [d 1.r.P] diminue aussi pour maintenir cet écart.

L'écart minimal entre [d 1.S.P] et [d 1.r.P] est de 2 K.

5.3 Output signal

Les fonctions suivantes peuvent être choisies :

- Normalement ouvert NO : [d 1] → [d 1.F.n] = no
- Normalement fermé NF : [d 1] → [d 1.F.n] = nc

5.4 Tempo seuil haut de commutation

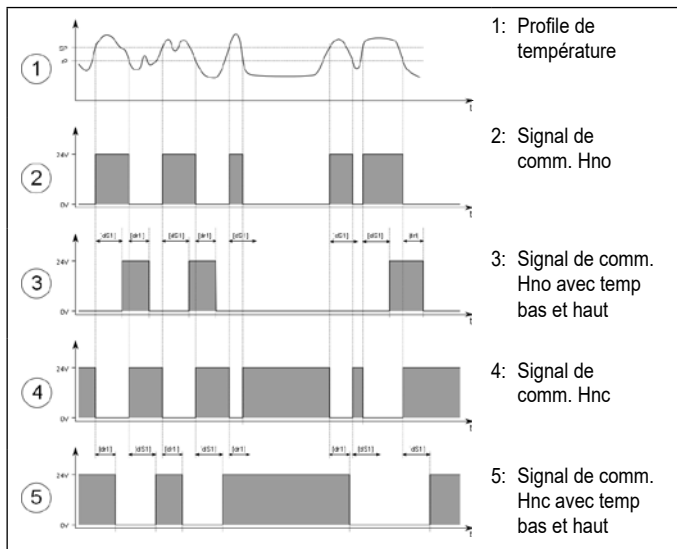
Dès que l'instrument détecte une température supérieure au seuil [d 1.S.P], le compteur [d 1.d.S] démarre. Lorsque le temps programmé est atteint, la sortie OUT1 change d'état. Cet état est maintenu jusqu'à ce que le seuil [d 1.r.P] soit atteint. Si cela se produit avant le temps de tempo, le chronomètre est réinitialisé. Cette fonction peut être utilisée pour supprimer des événements éphémères.

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

5.5 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 : $[d \downarrow] \rightarrow [d \downarrow, d \uparrow] = 0 \dots 10 \text{ sec.}$

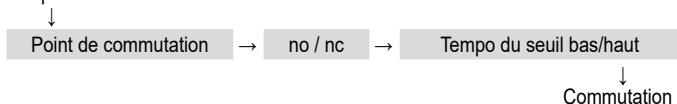
5.6 Fonctions de commutation



FR

5.7 Traitement du signal interne

Température



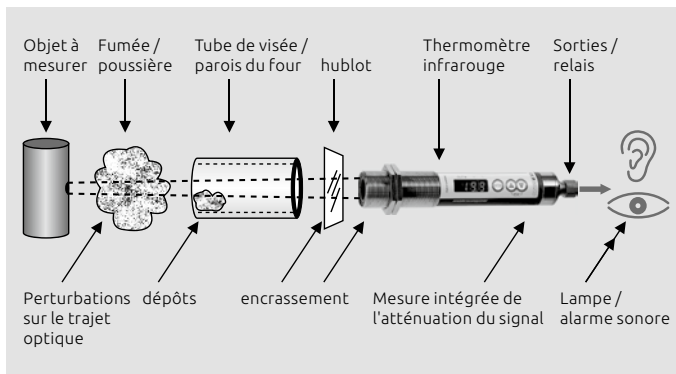
5.8 Seuil de commutation OUT2

OUT2 change son état en fonction des signaux suivants :

- Taux d'encrassement
- Synchronisation
- Température interne

5.9 Dirt alert: taux d'encrassement

Les pyromètres CellaTemp PKx 6x intègrent une détection du seuil d'encrassement de la lentille. L'utilisateur définit un seuil à partir duquel une alarme se déclenche.



Le dirt alert s'active avec les paramètres avec [d2] → [d25] → d r t . Il s'agit d'une fonction d'alarme qui s'active quand [9] → [9.d r t] . Lors des mesures en discontinu, l'alerte ne s'active que lorsque la mesure est en cours d'acquisition.



Par default, [d r t] est paramétré à 0.5. Lorsque le seuil est atteint, la mesure bichromatique s'arrête [9] → [9.L r t] .



L'intensité du signal peut être affichée avec le paramètre [9] → [9.S, 6] .

5.10 Sync-pulse

En activant la fonction de mémoire $\text{d} \text{E} \text{d}$, un signal de synchronisation est généré lorsque le seuil est atteint. Plus de détails sont disponibles au chapitre 13.4.

5.11 Température interne

Si la température interne dépasse les 75 °C, la sortie OUT2 change d'état. Lorsque la température interne repasse en dessous de 70°C, le commutateur revient à son état initial.

5.12 Signal de sortie

Les fonctions suivantes peuvent être choisies en fonction du taux d'encrassement, l'intensité du signal ou de la température interne

- Normalement ouvert NO : $[\text{d} \text{E}] \rightarrow [\text{d} \text{E} \text{F} \text{r}] = \text{no}$
- Normalement fermé NF : $[\text{d} \text{E}] \rightarrow [\text{d} \text{E} \text{F} \text{r}] = \text{nc}$

5.13 Tempo seuil haut de commutation

Dès que l'instrument détecte une température supérieure au seuil $[\text{d} \text{E} \text{S} \text{P}]$, le compteur $[\text{d} \text{E} \text{d} \text{S}]$ démarre. Lorsque le temps programmé est atteint, la sortie OUT1 change d'état. Cet état est maintenu jusqu'à ce que le seuil $[\text{d} \text{E} \text{r} \text{P}]$ 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 : $[\text{d} \text{E}] \rightarrow [\text{d} \text{E} \text{d} \text{S}] = 0 \dots 10.0 \text{ sec.}$

5.14 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 : $[\text{d} \text{E}] \rightarrow [\text{d} \text{E} \text{d} \text{r}] = 0 \dots 10.0 \text{ sec.}$

5.15 Réglage du ratio d'émissivité (mode bi-chromatique)

L'éventuel écart entre la température affichée et la température vraie (de référence) peut être compensé par un ajustement du ratio d'émissivité par le biais du paramètre [R].

- Ratio d'émissivité [R] → [RESP] = 80 - 120 %



Le ratio d'émissivité peut être facilement ajusté par le biais des touches de contrôle ▲ ou ▼. En maintenant la touche MODE enfoncée, la température recalculée est affichée alors que le ratio d'émissivité change. La valeur d'émissivité est alors appliquée dès relâchement des touches.

5.16 Emissivité des matériaux (mono-chromatique)

L'énergie infrarouge émise par un objet dépend de sa nature et de son état de surface. Ce paramètre physique s'appelle l'émissivité. La détermination de l'émissivité est décrite au chapitre 16/ Page 41.

Cette valeur est comprise entre 0 et 100 %. Un objet avec une émissivité de 100% est appelé corps noir. En pratique, l'émissivité est toujours inférieure à 100%.

- Emissivité : [E] → [SEPS] = 10...110%



L'émissivité peut être facilement ajustée par le biais des touches de contrôle ▲ ou ▼. En maintenant la touche MODE enfoncée, la température recalculée est affichée alors que le ratio d'émissivité change. La valeur d'émissivité est alors appliquée dès relâchement des touches.



Le changement ne s'effectue que sur l'émissivité du mode "one-colour", mono-chromatique.

Mesure en mode mono-chromatique [RO] → [ROS] = [SPEC]

5.17 Facteur de transmission (mode mono-chromatique)

En plus du réglage d'émissivité, le thermomètre infrarouge doit tenir compte des éventuels taux de transmission des fenêtres placées devant la lentille. Si vous ajoutez une fenêtre de protection, veuillez entrer cette valeur en pourcentage (par exemple 83% pour 0.83) dans le paramètre [S_t RU]. Si aucune lentille ou fenêtre n'est ajoutées, fixer la valeur à 100%.

- Transmission factor [S] → [S_t RU] = 1000

FR

5.18 IO-Link

Le CellaTemp PK 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 IOOD 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-msr.de/pyrometer



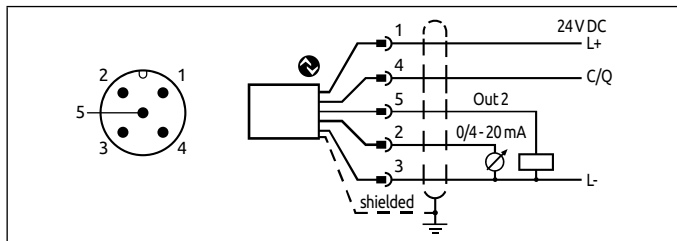
Un câble 3 fils de Classe A (Type A) doit être utilisé pour une utilisation de l'IO-Link.

6 Alimentation électrique

⚠ REMARQUE !

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.

- ▶ Interrupteur sur neutre et alimentation éteinte
- ▶ Branchez l'instrument selon le schéma ci-dessous :



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

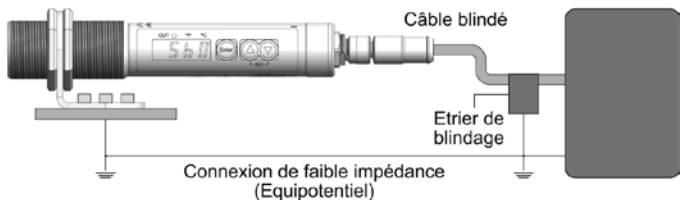
! Le thermomètre infrarouge doit être protégé contre les surtensions et les champs électromagnétiques forts. Utilisez un câble blindé. La masse doit être reliée au boîtier.

! Utilisez une diode "flyback" en présence d'une impédance inductive.

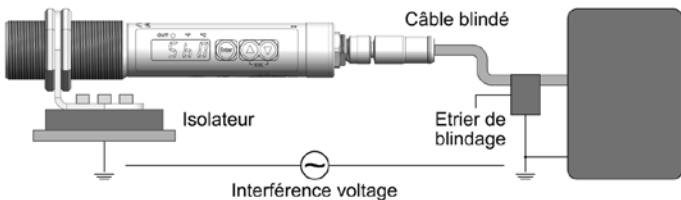
7 Blindage et mise à la Terre

7.1 Equipotentiel

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.



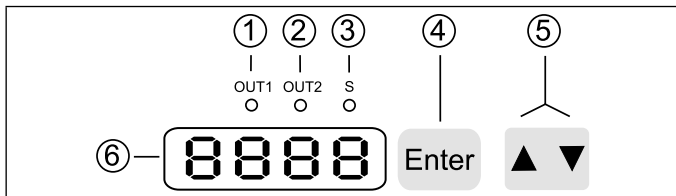
Pour éviter l'équipotentiel, le détecteur peut être électriquement isolé. Le blindage doit être relié à la masse du site.



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

8 Contrôles et afficheur

Le pyromètre PKx 6x est équipé d'un afficheur à 4 digits, de 3 boutons de contrôles et de 3 LEDs. En mode de fonctionnement, la température est affichée.



1, 2, 3:

LED 1 = indique l'état de commutation de sortie OUT 1

LED 2 = indique l'état de commutation de sortie OUT 2

LED 3 = intensité du signal

4: Touche de contrôle Enter

Sélectionne et confirme le paramétrage

5: Touche haut/bas

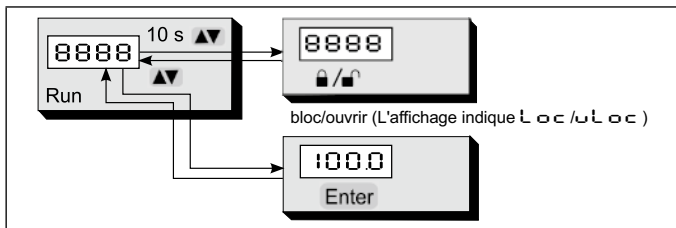
Pour ajuster les paramètres

6: Afficheur numérique, 4-digits

- affiche la température
- affiche les paramètres de configuration
- indique surtension sur le relais

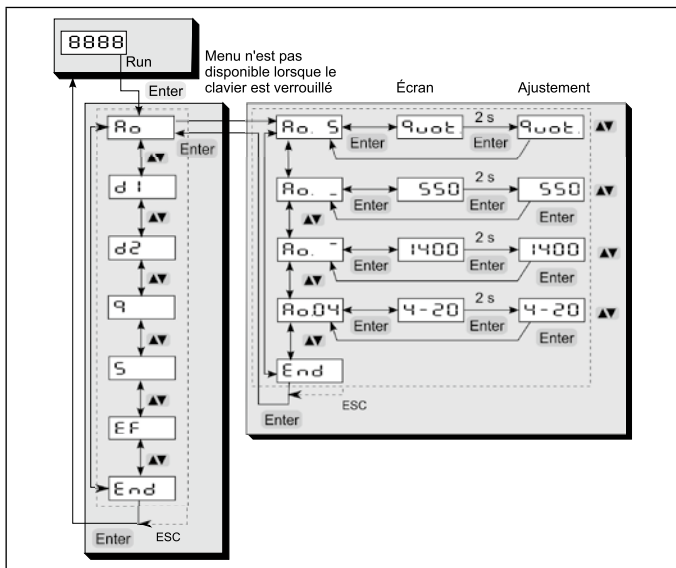
9 Menu

9.1 Menu et sous menu

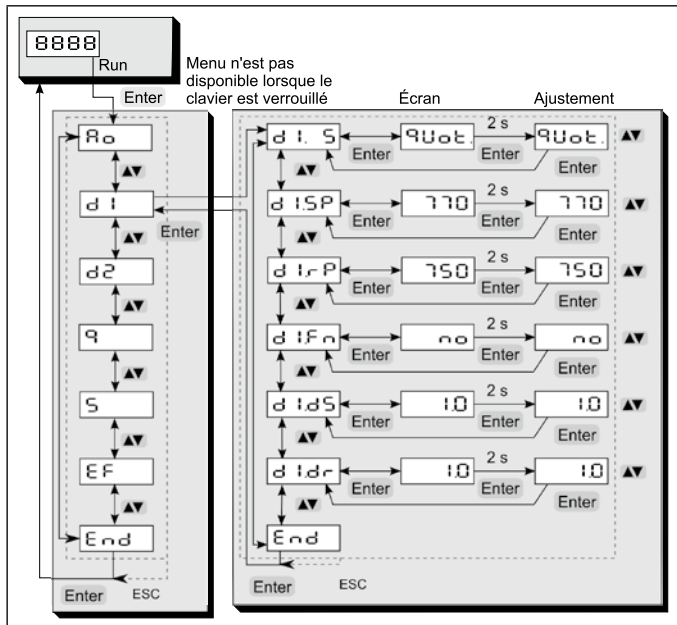


FR

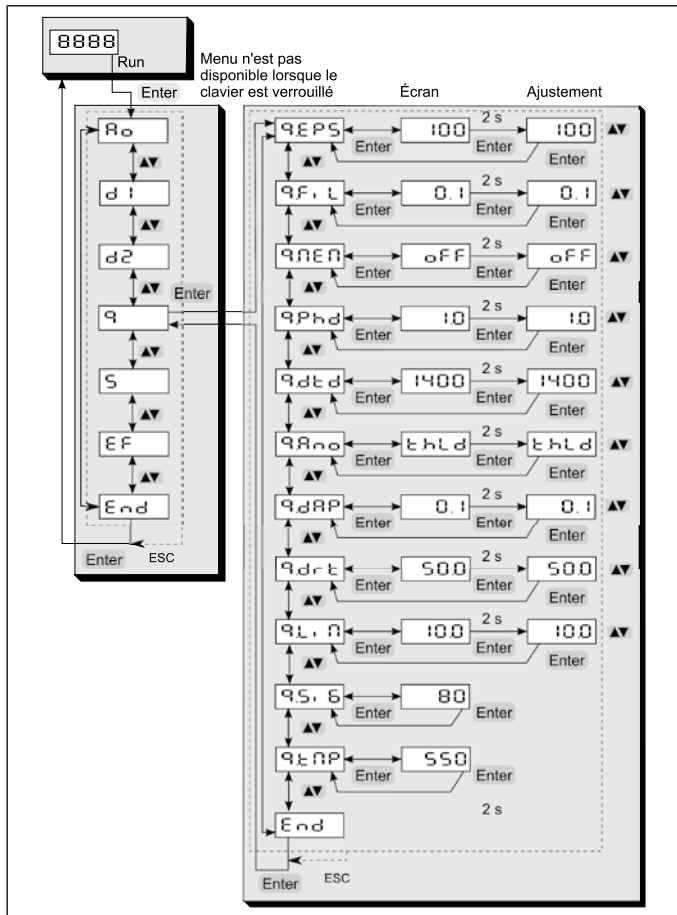
9.2 Menu sortie analogique



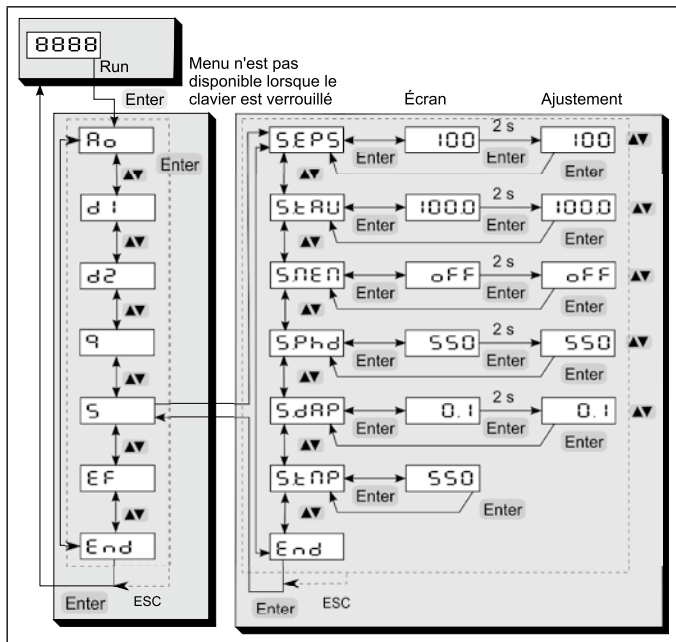
9.3 Sortie relais OUT1



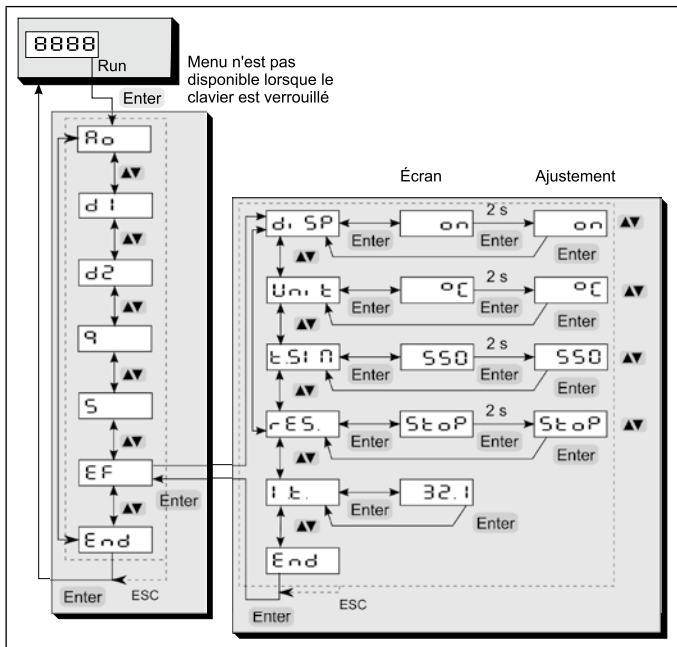
9.5 Mode bi-chromatique



9.6 Mode mono-chromatique



9.7 Mode avancé



10 Description des menus

10.1 Sortie analogique Configuration

Paramètre	Fonction	Explication
R ₀ S	Choix de la source	R _{UO} E . Mode bi-chromatique S _P E _C . Mode mono-chromatique (la source de lecture de température sélectionnée s'affiche sur l'écran)
R ₀ _	Début de plage	Début de plage de mesure sur la sortie analogique
R ₀ ^	Fin de plage	Fin de plage de mesure sur la sortie analogique
R ₀ 04	Type de sortie 0/4-20 mA	0 -20 mA 4- 20 mA
E _{nd}	Fin	

FR

10.2 Sortie de commutation OUT1

Paramètre	Fonction	Explication
d I S	OUT1 source	R _{UO} E . Mode bi-chromatique S _P E _C . Mode mono-chromatique
d I S P	OUT1 Seuil haut	Seuil haut de commutation de OUT1
d I r P	OUT1 Seuil bas	Seuil bas de commutation de OUT1
d I F n	Fonction de sortie	n _C normalement ouvert n _O normalement fermé
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}	Fin	

10.3 Sortie de commutation OUT2

Paramètre	Fonction	Explication
d2S	OUT1 source	900E . Mode bi-chromatique SPEC . Mode mono-chromatique ESH . température interne du dispositif dirt . dirt alert Sync . sync-pulse*
d2SP	OUT2 Seuil haut	Seuil haut de commutation de OUT2
d2rP	OUT2 Seuil bas	Seuil bas de commutation de OUT2
dIFn	Fonction de sortie	no . normalement ouvert nc . normalement fermé
dIdS	Tempo seuil haut	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
dIdr	Tempo seuil bas	Valeur en secondes (≤ 10 sec par pas de 0.1)
End	Fin	

* Seulement fonctionnel avec le DTD

10.4 Mesure en mode bi-chromatique

Paramètre	Fonction	Explication
QEPS	Ratio d'émissivité	Correction entre 80-120%
QFL	Fonction de lissage pour min/max [#]	OFF pas de lissage Temps t_{98} 0-10 sec par pas de 0.1 sec
QNEI	Mémoire Min/Max	OFF off PHLD Peak picker dtd fonction DTD
QPHd	Hold time de la fonction du peak picker*	Temps t_{98} en secondes (pas de 0.1 sec)
Qdtd	DTD limite**	Voir chapitre 13.4
QAno	Affichage de la température	$t = 0$ affiche la limite basse de l'instrument pendant la durée d'acquisition $t hld$ affiche la dernière température mesurée pendant l'acquisition de la nouvelle
QdAP	Durée du tampon*	OFF off Temps t_{98} 0-999.9 sec par pas de 0.1
Qdr t	Alerte taux d'encrassement	Valeur entre % 0.1 - 100 %
QLI	Seuil de commutation	Valeur entre % 0.1 - 100 %
QS. 6	Intensité du signal Q	Calculée en %
QtNP	Affiche la température Q	Température bi-chromatique
E nd	Fin	

FR

[#] Les fonctions de filtre affectent la température affichée ainsi que l'intensité du signal en mode bi-chromatique.

* Seulement avec la fonction peak picker

** Seulement avec la fonction DTD

10.5 Mode d'acquisition (mode bi-chromatique)

Paramètre	Fonction	Explication
SEPS	Facteur d'émissivité	Emissivité entre 10 - 110 %
SEAU	Facteur de transmission	10 - 100 % (voir chap 5.16)
SEEN	Mémoire Min/Max	OFF off PHLD Peak picker
SPhd	Hold time de la fonction du peak picker *	Temps t_{98} en secondes (pas de 0.1 sec)
SDAP	Durée du tampon *	OFF off Temps t_{98} 0-999,9 sec par pas de 0.1
SENP	Affiche la température Q	Température bi-chromatique
END	Fin	

* Seulement avec la fonction peak picker

10.6 Fonctions avancées

Paramètre	Fonction	Explication
di SP	Affichage	On affiche la température mesurée OFF run est affichée
Unit	Unité de mesure	°C °F
ESi N	Emulation de température	Simule une température
RES	Reset usine	Remet la configuration usine
it	Température interne	
END	Fin	

11 Opération

11.1 Mode bi-chromatique

En mode bi-chromatique, l'objet mesuré peut ne pas remplir entièrement la zone de mesure. La mesure reste fiable même en présence de poussières, de fumées ou vapeurs sur le trajet optique jusqu'à un certain seuil. La LED 3 signale lorsque le signal devient critique.

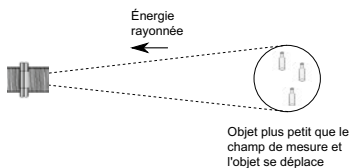
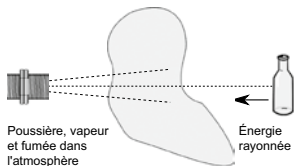
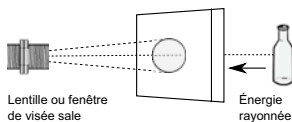
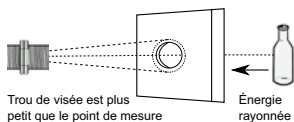
LED 3 allumée	La mesure est bonne
LED 3 clignote	L'intensité du signal est faible, la mesure devient critique
LED 3 éteinte	Le signal est trop faible, pas de mesure

FR

- ▶ Mettre le pyromètre en mode bi-chromatique (par défaut) :

$$[R0] \rightarrow [R05] = 900t.$$

- ▶ Alignement de l'instrument avec l'objet

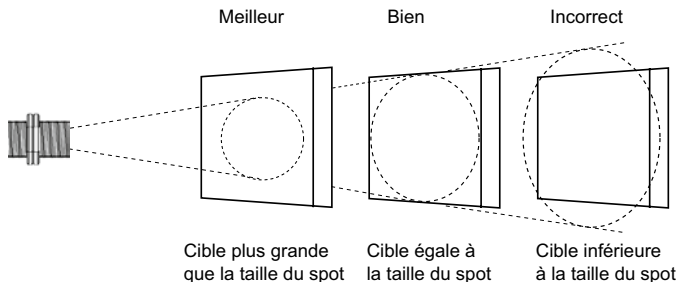


11.2 Mode mono-chromatique

- Mettre le pyromètre en mode mono-chromatique :

[R0] → [R0S] = S P E c .

- Alignement de l'instrument avec l'objet



Afin de corréliser l'énergie infrarouge mesurée avec la température de l'objet, il faut ajuster l'émissivité (voir chap 15). Une mauvaise valeur d'émissivité entrainera une erreur de mesure. Ajustez l'émissivité une fin l'instrument sous tension.

- Appuyer sur [▲ ou ▼] jusqu'à la valeur voulue
- > la valeur s'affiche, par exemple [1000]
- Appuyer sur [Enter] pour valider ou attendre 3 secondes

La nouvelle valeur d'émissivité s'affiche et restera en mémoire.

12 Alignement et focalisation de la tête de mesure

La tête de détection de la fibre optique doit être alignée et focalisée pour garantir une mesure fiable. Aucun obstacle ne doit se trouver entre l'objet et la tête de détection.



L'ajustement de la focale se fait en desserrant la vis présente la tête de détection (DIN 916).

Il faut faire coulisser lentement les 2 parties mobiles afin de laisser le temps à l'équilibre des pressions. En effet un joint torique sépare les 2 éléments.

La focalisation est correcte lorsque le point laser est le plus intense.

12.1 Précautions spécifique au laser

Réflexions radiatives:

Les réflexions laser peuvent être dangereuses pour les yeux!

Le pointeur laser rouge est 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 - 670 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 IEC 60825-1.

Etiquette d'avertissement du laser

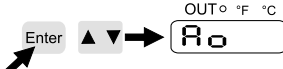
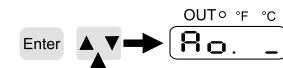
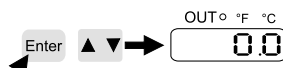
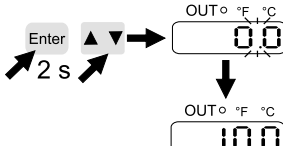
L'étiquette « CAUTION » jaune et noire est placée en bas de l'appareil.

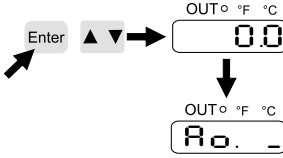


13 Paramètres d'utilisation

Lorsque vous réinitialisez / ajustez les paramètres de fonctionnement, l'instrument reste en mode fonctionnement. Les nouveaux réglages deviennent actifs lorsque vous appuyez sur [Enter].

13.1 Paramétrage général

<p>1 Selection du paramètre</p> <p>▶ Appuyez sur [Enter] pour accéder au menu</p>		FR
<p>2 Sélection de la fonction</p> <p>Appuyez sur [▼] jusqu'à la fonction voulue</p>		
<p>3 Affichage des valeurs</p> <p>▶ Appuyez sur [Enter]</p> <p>> La valeur actuelle est affichée*</p>		
<p>* Le pyromètre affichera la valeur du paramètre pendant 30 sec. Puis la température en % apparaît.</p>		
<p>4 Changement des valeurs</p> <p>▶ Appuyez sur [Enter] pendant 2 secondes</p> <p>> clignote puis se fige</p> <p>▶ Appuyez sur [▲] ou [▼] pour modifier les paramètres</p>		
<p>Appui long [▲] ou [▼].</p> <p>> Les valeurs défilent rapidement</p>		

5	Confirmation du choix ► Appuyez sur [Enter] > La valeur s'affiche et est enregistrée	
Ajustement des autres paramètres ► Recommencez à l'étape 2.		
Pour sortir du menu ► Attendez 30 s ou ► Appuyez sur [▲] ou [▼] jusqu'au paramètre End. Puis appuyez sur [Enter].		



> Il est possible de verrouiller les touches. Pour activer/désactiver le verrouillage, il suffit de:

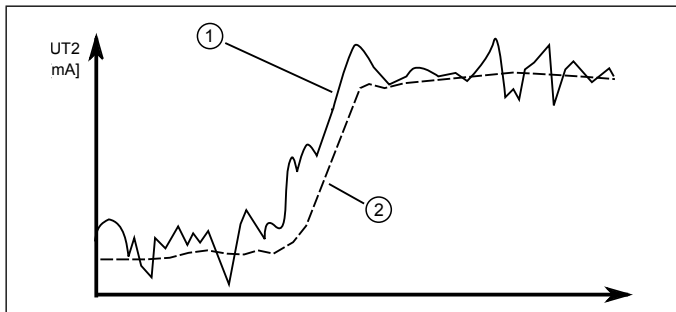
- > Appuyer simultanément sur [▲▼] pendant environ 10 sec.
- > L'afficheur indique Loc ou uLoc pendant 1 sec.



Si vous appuyez simultanément sur [▲▼] brièvement, vous sortez du menu de configuration (ESC fonction).

13.2 Fonction de «damping»

Lorsque la température mesurée est oscillante, la fonction «damping» permet de lisser le signal. Il s'agit d'un filtre. Plus la valeur de damping [dRP] est élevée, plus le signal est lissé.

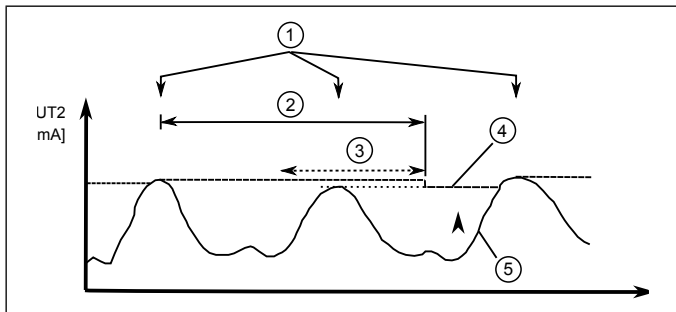


- 1: Signal de sortie avec lissage
- 2: Signal de sortie sans lissage

13.3 Fonction recherche de pics

Il est parfois utile de détecter les températures maximales sur un intervalle de temps donné. Par exemple, lorsque les objets défilent à intervalles irréguliers. Avec ce mode, la température reste figée sur celle du pic détecté pendant la durée définie.

Le hold time [P H L d] est réglable à 100, 300 et 500 msec. Il est logique de choisir un Hold Time égale à environ 1.5 fois la période entre 2 objets chauds. Cela évitera des retours à zéro.



- 1: Présence d'objets devant l'instrument
- 2: Hold time
- 3: Second hold time (interne)
- 4: Mesure avec fonction de recherche de pics
- 5: Mesure sans fonction de recherche de pics

13.4 DTD function (Discontinuous Temperature Detection)

This function serves to automatically detect the temperature during manufacturing processes with discontinuous or intermittent material flow. For example, thus can determine the temperature of bolts with variable lengths, that move acyclic along the pyrometer. A temperature threshold has to be defined for this purpose. The measurement starts when the object temperature is higher than the set threshold.

• [9] → [97E 7] = [d t d]

The measurement stops when the threshold is violated and the maximum value is available at the analogue output.



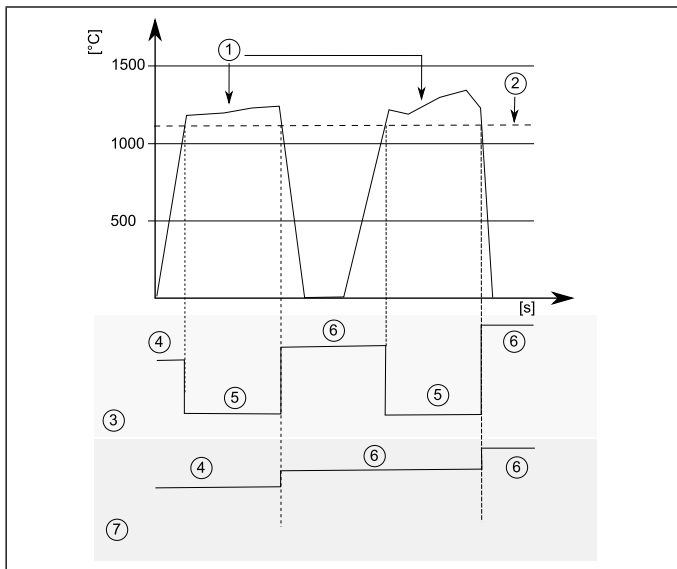
The reset point is 5 K below the parameterised threshold.

In parallel, a sync pulse is given to OUT2. OUT2 is switching when the threshold is exceeded, depending on the parameters set. If the value falls below the threshold, OUT2 returns to its previous state.

• [d 2] → [d 25] = [5 4 n c]

It can further be set which temperature is displayed or available at the output during the measurement.

- [9] → [9.8.00] = [t h L d.] During the measurement the previous reading is available at the temperature output.
- [9] → [9.8.00] = [t 0] During the measurement the temperature is set to the lower limit of the temperature range.



- 1: Measuring object in front of pyrometer
- 2: Limit [d t d]
- 3: Temperature output [9.8.00] = [t 0]
- 4: Previous reading
- 5: Lower limit of temperature range
- 6: New reading
- 7: Temperature output [9.8.00] = [t h L d.]

13.5 Remise à zéro, paramétrage usine

- ▶ [$r \ E \ S_1$] selection menu fonctions avancées
- ▶ Appuyez sur [ENTER]
- > L'écran affiche [STOP]
- ▶ Appuyez sur [ENTER] pour 2 secondes
- > L'affichage clignote 2 secondes
- ▶ Appuyez sur [\blacktriangle]
- > [$E \ H \ E \ c \]$ s'affiche
- ▶ Appuyez sur [ENTER]
- > La température actuelle est affichée



Pour effectuer une mesure correcte, l'émissivité [$E \ P \ S$] doit être réinitialisée aux réglages d'usine (→ 10 Paramétrage) après la réinitialisation.

14 Operation

Après la mise sous tension, l'instrument réalise son auto-diagnostic. Le pyromètre est prêt à l'utilisation après environ 0.5 sec.

Les paramètres sont décrits au chapitre 10 / page 25.

14.1 Température ambiente

L'instrument supporte des températures internes jusqu'à 65°C. En cas d'utilisation dans une atmosphère chaude, un système de refroidissement devra être utilisé ou éventuellement une protection écran contre le rayonnement.

14.2 Messages d'erreur

Surcharge sortie	La LED correspondant clignote à 4 Hz. L'afficheur affiche "S C I" à 2 Hz.
Excès de température	Affichage de $\square \text{ E}$ (overtemperature) et de la température mesurée alternativement à 0.5 Hz. La LED correspondant clignote à 4 Hz lorsque la sortie est off.
Défaut de branchement de l'alimentation	Switching output LED flashes at 2 Hz.
Alimentation électronique \leq approx. 16 V	Pas d'affichage, LED éteintes. Sorties désactivées. Dès que la tension \geq 16 V, réactivations des sorties.
Température en dessous du seuil bas	Affiche U L .
Température au dessus du seuil haut	Affiche O L .

FR

15 Théorie de la mesure de température sans contact

Au-dessus du zéro absolu, tout matériau émet des radiations proportionnelles à sa température et quel que soit son état. Ces émissions proviennent principalement les vibrations atomiques et moléculaires. Cette énergie provient d'une partie limitée du spectre électromagnétique, généralement dans la gamme 0.5 μm à 40 μm . Les thermomètres infrarouges optiques KELLER HCW travaillent dans la gamme infrarouge.

15.1 Avantages 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.

15.2 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, $\epsilon^* = 100\%$.

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

M_s : 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.

15.3 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 (→ 16 Détermination de l'émissivité).

15.4 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 a une faible émissivité l'erreur sera d'autant plus importante et sera vu plus chaud.

16 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.

16.1 Emissivité des matériaux (mode mono-chromatique)

Emissivité de différents matériaux en %.

Modèle	PKx 6x
Longueur d'onde λ	0.8 - 1.1 μm
"Corps noir"	100
Aluminium poli	15
Aluminium noirci	25
Ciment	70
Bronze poli	3
Bronze noirci	30
Chrome poli	30
Acier très oxydé	95
Acier oxydé	90
Acier liquide	30
Or, argent	2
Graphite	90
Cuivre oxydé	90
Fonte oxydé	70
Nickel	20
Porcelaine lisse	60
Porcelaine poreuse	85
Terre	50
Scories	85
Brique	90
Zinc	60

17 Maintenance

17.1 Nettoyage de la lentille

Une fenêtre encrassée conduira à une mesure faussée. Un contrôle visuel de la lentille sera effectué périodiquement et un nettoyage sera réalisé 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. Assurez-vous d'éteindre préalablement le détecteur infrarouge avant de le connecter ou le déconnecter (lors du nettoyage) pour éviter tout risque de dommage !

18 Emballage, transport et mise à disposition

18.1 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.

18.2 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.

18.3 Remise des appareils usagés



Les vieux appareils électriques et électroniques contiennent encore souvent des matériaux précieux. Ces appareils peuvent être renvoyés au fabricant pour être éliminés ou doivent être éliminés correctement par l'utilisateur. En cas de mise au rebut incorrecte de l'appareil par l'utilisateur, la société KELLER HCW n'est pas responsable.

19 Accessoires

Accessoire	Nom	N° d'article
Câble blindé	VK 02/L AF 1: 5 m	1043813
Câble blindé	VK 02/L AF 2: 10 m	1047718
Pointeur laser	PS 01/M AF 3	1039284
Pointeur laser	PS 01/P	1029357
Purge à air	PS 01/A	560951
Purge à air	PS 01/AAF 2	561553
Miroir oscillant	PZ 20/X AF 5	561630
Pont thermique	PS 01/K	513522
Module de refroidissement	PK 01/B AF 1	1067753
Baïonnette	PS 11/N AF 4	561585
Miroir à 90°	PS 11/W	561955
Tube supplémentaire	ZA 01/Q-35	514234
Tube intermédiaire	ZA 01/M	513807
Tube intermédiaire	ZA 01/B	513596
Tube intermédiaire	ZA 01/Q AF 2	515528
Fixation équerre	PS 11/K-35 AF 2	561558
Fixation simple	PS 11/U	561537
Bride	PS 01/N	513303
Bride	ZA 01/I	513533
Bride	ZA 01/W	514831
Bride	DN 50	515087
Capuchon	ZA 01/A	513415
Equerre	PS 11/P	1044060
Bride à rotule	ZA 01/D	513431
Lentille supplémentaire	PS 27/E	561620
Fenêtre en quartz	PS 01/I AF 2	561487

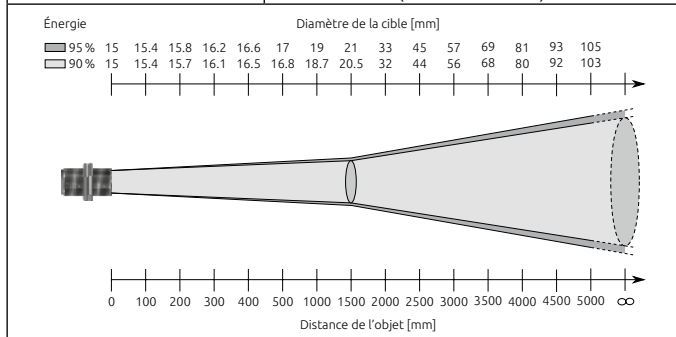
20 Données techniques générales

Impédance	500 Ω max
Sorties relais OUT1/2	Collecteur ouvert 24V, \leq 150 mA, hystérésis \geq 2 K, commutation sur [$^{\circ}$ C]/ NC/NO
IO-Link	V1.1, compatible avec V1.01
Mode SIO	supporté
Taux de transmission	COM2 (38.400 Baud)
Température de stockage	-20 - 80 $^{\circ}$ C
Humidité tolérée	95% HR non condensée
Alimentation	24 V DC +10 % / -20 % Ripple \leq 200 mV
Matériau	Acier inox
Poids	Env. 0.4 kg
Lien	Connecteur 5 pôles M12 (codé A)
Protection	IP 65 selon la norme DIN 40050 avec câble connecté
Paramètres de configuration	Ratio d'émissivité 80 - 120 % Emissivité ε 10 - 110 % Fonction de lissage t_{98} - avant mémoire Max/min 0.1 - 10 s - après mémoire Max/min 0.1 - 999.9 s Peak hold fonction 0.1 - 999.9 s DTD fonction

FR

21 Données techniques spécifiques et diagramme de visée

PK 68 AF 1	
Plage de mesure	550 - 1400 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 µm
Focale	1500 mm
Taille du spot	21 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 650$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C]
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 210 mm (sans connecteur)



PKF 66 AF 1	
Plage de mesure	700 - 1800 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	200 - ∞ mm
Taille du spot	190 : 1
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 800$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

Énergie	Diamètre de la cible [mm]										
95 %	1.2	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
90 %	1.1	5	11	16	21	26	32	37	42	47	53

PA41.01
(0,2 m ... ∞)

Distance de l'objet [mm]

PKF 66 AF 2	
Plage de mesure	700 - 1800 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	1080 mm
Taille du spot	6.9 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 800$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

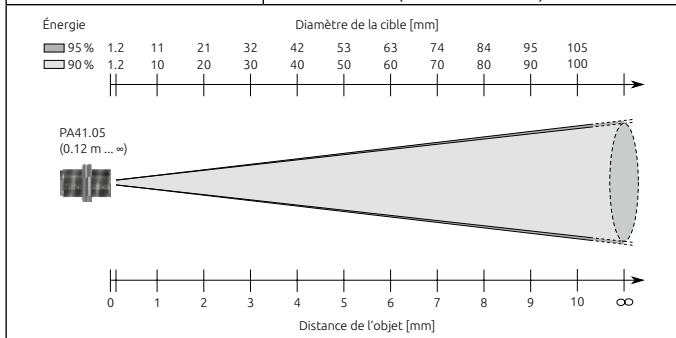
Énergie	Diamètre de la cible [mm]													
95 %	21.4	20.0	18.6	17.2	15.8	14.4	7.6	30	43	55	68	81	94	106
90 %	21.4	19.9	18.5	17.0	15.5	14.1	6.9	29	41	54	66	79	91	104

PKS21.01
(1.08 m)

Distance de l'objet [m]

PKF 66 AF 3	
Plage de mesure	700 - 1800 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	120 - ∞ mm
Taille du spot	100 : 1
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 800$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

FR



PKF 66 AF 4	
Plage de mesure	700 - 1800 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	33 - 45 mm
Taille du spot	50 : 1
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms (T > 800 °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec Ta = 23 °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

Énergie Diamètre de la cible [mm]

■ 95 %

PZ41.18
(33 - 45 mm)

33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

Distance de l'objet [mm]

PKF 66 AF 5	
Plage de mesure	700 - 1800 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 µm
Focale	1800 mm
Taille du spot	8 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 800$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

Energy	Target diameter [mm]															
95%	9.2	9.4	9.6	9.8	10	10.2	11.1	12.1	13	19	24	30	35	41	46	
90%	9.2	9.3	9.4	9.5	9.7	9.8	10.4	10.9	11.5	17	22	27	32	37	43	

PA 41.03
(2.0 m)

The diagram shows a cylindrical sensor on the left with a beam that diverges as it travels to the right. A scale below the sensor indicates the target distance in meters, ranging from 0 to infinity. The beam diameter at the target is shown as a shaded oval.

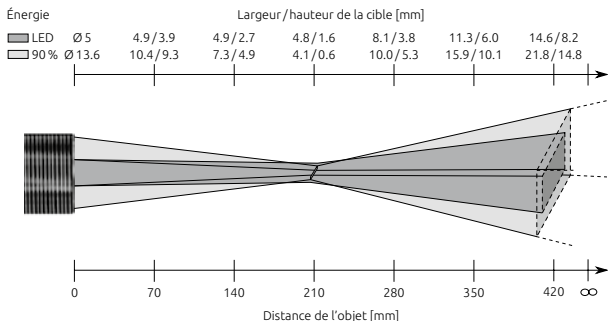
Target distance [m]															
0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	∞

PKF 67 AF 5	
Plage de mesure	600 - 1400 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 µm
Focale	1800 mm
Taille du spot	16 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms (T > 700 °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C] plus 3.0 K
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec Ta = 23 °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 50 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 200 mm (sans connecteur)

Énergie	Diamètre de la cible [mm]
95 % PZ41.18 (33 - 45 mm) 	

PKL 63 AF 1	
Plage de mesure	650 - 1600 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 µm
Focale	210 mm
Taille du spot	4.1 x 0.6 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 750$ °C)
Reproductibilité	3 K
Précision	1.5 % de la temp. lue [°C]
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 75 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 235 mm (sans connecteur)

FR

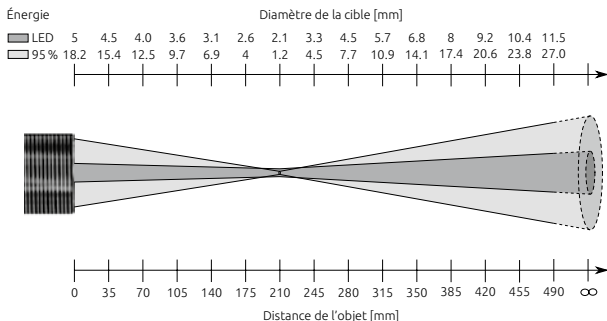


PKL 63 AF 2	
Plage de mesure	650 - 1600 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	1000 mm
Taille du spot	18.5 x 2.7 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 750$ °C)
Reproductibilité	3 K
Précision	1.5 % de la temp. lue [°C]
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 75 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 235 mm (sans connecteur)

Énergie	Largeur / hauteur de la cible [mm]						
LED $\varnothing 5$	13.5/6.3	22.0/7.5	35.5/13.8	49.0/20.0	62.5/26.2	76.0/32.5	
90% $\varnothing 13.6$	16.1/8.2	18.5/2.7	34.6/10.9	50.6/19.0	66.6/27.2	82.7/35.3	

Distance de l'objet [mm]

PKL 68 AF 1	
Plage de mesure	650 - 1600 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 µm
Focale	210 mm
Taille du spot	1.2 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 750$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C]
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 75 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 235 mm (sans connecteur)



PKL 68 AF 2	
Plage de mesure	650 - 1600 °C
Détecteur	Double Si
Plage spectrale	0.95 / 1.05 μm
Focale	1000 mm
Taille du spot	5.6 mm
Sortie analogique	0(4) - 20 mA linéaire, commutable (≥ 50 K)
Résolution sortie courant	0.2 K + 0.03 % de la plage
Résolution affichage temp.	1 K
Temps de réponse t_{90}	≤ 10 ms ($T > 750$ °C)
Reproductibilité	2 K
Précision	1.0 % de la temp. lue [°C]
Coefficient de température	0.05 %/K de la temp. / K (écart avec $T_a = 23$ °C)
Température ambiante	0 - 65 °C lorsque la somme des courants de Do1 et Do2 ≤ 150 mA, sinon 0 - 60 °C
Consommation	≤ 75 mA à 24 V DC
Dimensions	M30 x 235 mm (sans connecteur)

Énergie	Diamètre de la cible [mm]															
LED	5	6	7	8	9	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	
95%	18.2	15.7	13.2	10.6	8.1	5.6	10.4	15.1	19.9	24.6	29.4	34.2	38.9	43.7	48.4	

Distance de l'objet [mm]

22 Données usine

	Para- mètres	Valeurs usine					Données utilisateur
		PK 68 AF 1	PKF 66 AF 1-5	PKF 67 AF 5	PKL 63 AF 1/2	PKL 68 AF 1/2	
R ₀	R ₀ S	quot.	quot.	quot.	quot.	quot.	
	R ₀ -	550 °C	700 °C	700 °C	650 °C	650 °C	
	R ₀ -	1400 °C	1800 °C	1800 °C	1600 °C	1600 °C	
	R ₀ D4	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	
d 1	d 1. S	quot.	quot.	quot.	quot.	quot.	
	d 1SP	770 °C	975 °C	980 °C	890 °C	890 °C	
	d 1rP	750 °C	950 °C	950 °C	870 °C	870 °C	
	d 1FN	no	no	no	no	no	
	d 1dS	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	d 1dr	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
d2	d2. S	tu.Hi.	tu.Hi.	tu.Hi.	tu.Hi.	tu.Hi.	
	d2Fn	no	no	no	no	no	
	d2dS	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	d2dr	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
q	qEPS	100	100	100	100	100	
	qF.L	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	qNEN	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	qPhd	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	qdt d	550	700	550	650	650	
	qRno	t.hld.	t.hld.	t.hld.	t.hld.	t.hld.	
	qdRP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	qdr t	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
qL. n	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		

FR

	Para- mètres	Valeurs usine					Données utilisateur
		PK 68 AF 1	PKF 66 AF 1- 5	PKF 67 AF 5	PKL 63 AF 1/2	PKL 68 AF 1/2	
S	SEPS	100	100	100	100	100	
	SEAU	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	SEEN	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	SEhd	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	SEAP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
EF	d. SP	on	on	on	on	on	
	Unit	°C	°C	°C	°C	°C	
	ES. n	550	700	600	650	650	
	RES.	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	

Plus d'information sur notre site www.keller.de/its

23 Droit à la propriété

Le logiciel contient des parties de la bibliothèque avr-libc.

Portions of avr-libc are Copyright (c) 1999-2007

Keith Gudger,
Bjoern Haase,
Steinar Haugen,
Peter Jansen,
Reinhard Jessich,
Magnus Johansson,
Artur Lipowski,
Marek Michalkiewicz,

Colin O'Flynn,
Bob Paddock,
Reiner Patommel,
Michael Rickman,
Theodore A. Roth,
Juergen Schilling,
Philip Soeberg,
Anatoly Sokolov,

Nils Kristian Strom,
Michael Stumpf,
Stefan Swanepoel,
Eric B. Weddington,
Joerg Wunsch,
Dmitry Xmelkov,
The Regents of the
University of California.

FR

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the name of the copyright holders nor the names of contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS „AS IS“ AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

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.

© 2017 KELLER HCW GmbH
Carl-Keller-Straße 2-10
D-49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany
www.keller.de/its

