

Pyromètre CellaTemp **PA 41**

Mat. No.: 105 6963 10/2018



Le droit de propriété industrielle interdit toutes reproductions ou transmissions 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.

© 2010 KELLER HCW GmbH
Carl-Keller-Straße 2 - 10
D-49479 Ibbenbüren
Germany
www.keller.de/its/

Plan

1	Divers	1
1.1	A propos du manuel	1
1.2	Explication des symboles	1
1.3	Validité et garantie.....	1
1.4	Droit de propriété industrielle.....	2
2	Consignes de sécurité	2
2.1	Utilisation normale.....	2
2.2	Responsabilité de l'utilisateur	3
2.3	Alimentation électrique	3
2.4	Compatibilité électromagnétique CEM.....	3
2.5	Certification de l'assurance Qualité	3
2.6	Gestion environnementale.....	4
3	Description générale	4
3.1	Afficheur numérique intégré	5
4	Notice d'utilisation simplifiée	6
4.1	Brochage du connecteur	6
4.2	Alimentation électrique 24 V DC.....	6
4.3	Sorties courant 0/4 - 20mA.....	7
4.4	Sorties relais, contact entrée/sortie	7
5	Mise en place	8
5.1	Conseils généraux pour l'installation	8
5.2	Alignement correcte du pyromètre.....	8
5.3	Précautions spécifique au laser.....	10
5.4	Précautions spécifique au laser.....	10
5.4.1	Réflexions radiatives	10
5.4.2	Puissance du laser	10
5.4.3	Etiquette d'avertissement du laser	10
5.5	Paramétrage de base du pyromètre	11
5.6	Réglage de l'émissivité (mode monochromatique)	12
5.7	Réglage du quotient (mode bi-chromatique)	13
5.8	Sortie courant.....	13
5.9	Emulation de signaux pour le test fonctionnel	13
6	Fonctionnement du pyromètre	14
6.1	Traitement du signal interne	14
7	Opérations de base – Autres fonctions	15
7.1	Configuration de la température	15
7.1.1	Emissivité et facteur de transmission (mode spectral).....	15
7.1.2	Compensation de la température ambiante (mode spectral).....	15
7.1.3	Détection taux d'encrassement (mode bi-chromatique)	16
7.1.4	Extrapolation de la température par offset.....	17
7.1.5	Lissage du signal.....	17
7.1.6	Valeurs Min/Max.....	18
7.2	Configuration E/S	21
7.2.1	Sortie courant configurable	21
7.2.2	Sorties relais.....	22
7.2.3	Fonction „Level“.....	24
7.2.4	Fonction „Range“.....	25
7.2.5	Entrée c Fonction „Level“ontact	26
7.2.6	Entrée analogique pour la correction de l'émissivité ou la compensation de la température ambiante	26
7.2.7	Entrée analogique pour le réglage du quotient d'émissivité (mode bi-chromatique).....	27
7.3	Fonctions générales (Menu C011)	27
7.3.1	Statut de la LED verte	27

7.3.2	Activation du laser	27
7.3.3	Activation du mode Terminal.....	27
7.4	Signal d'émulation sur les sorties Ao1 et Ao2 (menu \llcorner 100)	28
8	Autres paramètres	28
8.1	Configuration des menus	28
8.1.1	Température de la voie Quotient en mode bi-chromatique (menu \llcorner 00 1).....	28
8.1.2	Température en mode monochromatique (menu \llcorner 002 / \llcorner 003)	30
8.1.3	Configuration E/S (menu: \llcorner 0 10)	31
8.1.4	Fonctions générales (menu: \llcorner 0 1 1).....	33
8.1.5	Affichage des températures	34
8.1.6	Emulation des sorties analogiques Ao1 et Ao2.....	34
9	Logiciel CellaView.....	35
10	Configuration via le PC	35
10.1	Menu principal	35
10.2	Visualisation des paramètres	36
10.3	Sous-menus	36
10.3.1	Configuration du mode quotient (bi-chromatique).....	36
10.3.2	Lambda 1	37
10.3.3	Lambda 2	37
10.4	Fonction émissivité, lissage, sortie analogique.....	37
10.4.1	Configuration des signaux E/S.....	37
10.4.2	Envoi automatique des mesures.....	40
10.4.3	Etalonnage utilisateur.....	40
11	Equipotentiel	42
12	Exemples de connexion	44
12.1	Avec câble VK 02/A.....	44
12.2	Connexion à l'afficheur numérique DA 230A	44
12.3	Connexion à l'afficheur numérique DA 221 et DA 223.....	45
13	Théorie de la mesure de température sans contact	45
13.1	Avantages de la mesure sans contact.....	45
13.2	Mesure sur corps noirs.....	45
13.3	Mesure sur sources réelles	46
13.4	Table des facteurs d'émissivité PA (mode spectral)	47
14	Liaisons numériques	48
14.1	Communication via USB 2.0.....	48
14.2	Port COM Virtuel	48
14.3	Liaison série RS 485	49
14.4	Transmission des données séries	49
14.5	Bus RS 485.....	51
15	Maintenance	52
15.1	Nettoyage de la lentille du pyromètre	52
16	Données techniques PA 41 AF 11 – AF 22	53
16.1	Diagramme de visée PA 41	54
16.1.1	PA 41 AF 11 (Tête de détection standard PA 41.01 M30).....	54
16.1.2	PA 41 AF 21 (Tête de détection PA 41.05 M16).....	55
16.1.3	PA 41 AF 22 (Tête de détection micro PZ 41.18 M16)	55
17	Données techniques PA 41 AF 111 – AF 122	56
17.1.1	PA 41 AF 111 (Standard PA 41.01 M30).....	57
17.1.2	PA 41 AF 121 (Lentille standard PA 41.05 M16)	58
17.1.3	PA 41 AF 122 (Lentille micro PZ 41.18 M16).....	58
18	Données techniques PA 41 AF 211 – AF 222	59
18.1	Diagramme de visée	60
18.1.1	PA 41 AF 211 (Lentille standard PA 41.01 M30)	60
18.1.2	PA 41 AF 221 (Lentille standard PA 41.05 M16)	61

18.1.3	PA 41 AF 222 (Lentille micro PZ 41.18 M16).....	61
19	Données techniques PA 41 AF 901	62
19.1	Diagramme de visée	63
19.1.1	PA 41 AF 901 (Lentille standard PA 41.02 M16)	63
20	Dimensions.....	64
20.1	Electronique	64
20.2	Tête de détection M 30.....	64
20.3	Tête de détection M 16.....	65
20.4	Tête de détection spéciale.....	65
21	Valeur de transmission des fenêtres de protection en verre.	66
22	Accessoires.....	67
22.1	Equerre de montage PA 11/U	68
22.2	Câble VK 02/A.....	69
23	Glossaire.....	70
24	Emballage, transport et mise à disposition.....	71
24.1	Inspection du colis.....	71
24.2	Défauts ou dommages apparents	71
24.3	Emballage	71
24.4	Remise des appareils usagés	71
25	Copyright	72
26	Paramètres par défaut	73
26.1	Température de la voie Quotient en mode bi-chromatique (menu: C001) .	73
26.2	Température en mode mono-chromatique (menu: C002, C003)	74
26.3	Configuration E/S (configuration layer: C010)	75
26.4	Fonctions générales (configuration layer: C011)	76

1 Divers

1.1 A propos du manuel

Le Manuel d'Utilisation a pour objet de guider l'utilisateur lors de l'installation et pour le bon usage du pyromètre et de ses accessoires si nécessaire.

Avant d'installer le pyromètre, veuillez lire avec attention ce manuel et en particulier les consignes de sécurité. Ces consignes ainsi que les réglementations et règles spécifiques du site doivent être respectées en permanence.

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.



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.

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.



REMARQUE !

Veuillez à toujours lire ce manuel avant toute nouvelle utilisation et en particulier lors de l'installation du pyromètre ! Keller HCW 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

Veillez 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 de KELLER HCW.



REMARQUE !

Les données, textes, dessins techniques, photos, schémas et contenus sont la propriété exclusive de KELLER HCW. L'utilisation ou les copies illicites sont sujettes à des poursuites pénales sur le droit de propriété intellectuelle.

La reproduction complète ou partielle ou la divulgation des informations contenues dans ce manuel sans l'accord écrit préalable de KELLER HCW constitue une violation du droit et expose le contrevenant à des sanctions pénales et financières.

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.



ATTENTION !

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 24 VDC répondant aux normes DIN IEC 61010.

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.

2.5 Certification de l'assurance Qualité

Le système d'assurance qualité de KELLER HCW répond à la norme DIN EN ISO 9001 - 2000 pour la construction, fabrication, réparation et le S.A.V. des appareils de mesure de température infrarouge sans contact.



2.6 Gestion environnementale

La gestion environnementale est plus importante que jamais. KELLER HCW a opté pour un système de gestion environnementale en accord avec les normes DIN EN 14001/50001.



3 Description générale

Le pyromètre bi-chromatique CellaTemp PA 41 mesure les radiations infrarouges à deux longueurs d'ondes. Le rapport d'intensité est proportionnel à la température de l'objet mesuré. En conséquence, même lorsque les signaux sont faibles, le pyromètre bi-couleur fournit une mesure de température. L'atténuation du signal peut provenir de tout obstacle sur le trajet optique comme par exemple la présence de vapeur/fumée, de poussières, de condensation sur la lentille ou le changement de surface de l'objet mesuré.

Ils sont utilisés dans l'industrie du fer et de l'acier, les cimenteries, les verreries et l'industrie pétrochimique.

Les pyromètres CellaTemp PA 41 sont équipés d'un pointeur laser pour un alignement optimal à distance.

Tous ces instruments sont protégés par un boîtier en acier Inox robuste et peuvent être utilisés en milieu industriel hostile. Ils sont IP65 (selon la DIN 40050).

Le facteur d'émissivité est réglable pour tenir compte des propriétés physiques de l'objet à mesurer.

Les pyromètres CellaTemp PA sont équipés de deux sorties analogiques 0/4-20 mA commutables et linéaires.

En cas de dépassement de la température ambiante tolérée, la sortie courant se met à > 20,5 mA.

La seconde sortie analogique du CellaTemp PA peut être configurée en entrée analogique. Un facteur d'émissivité ou une correction des radiations parasites peuvent ainsi corriger la mesure.

Les liaisons numériques (USB et RS485) permettent le paramétrage de l'émissivité, de la gamme de mesure, des fonctions de lissage ou de la sortie courant même lorsque le pyromètre est en fonctionnement.

3.1 Afficheur numérique intégré

Mode d'emploi

Le CellaTemp PA intègre à l'arrière un afficheur 4 digits avec trois boutons poussoirs. Il affiche en temps réel la température ou les valeurs des paramètres lorsque les boutons sont activés.

Dès que l'afficheur indique une valeur de paramétrage, la LED F1 (jaune) s'allume. Le statut de la LED F2 (vert) est paramétrable. La LED 2 indique le statut de la sortie relais Do1.

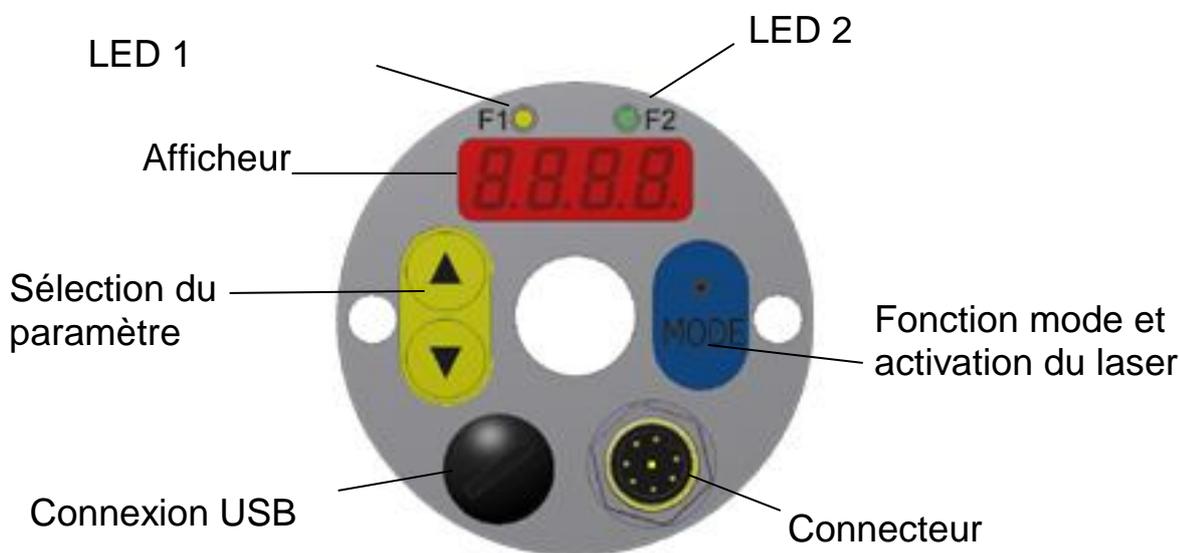
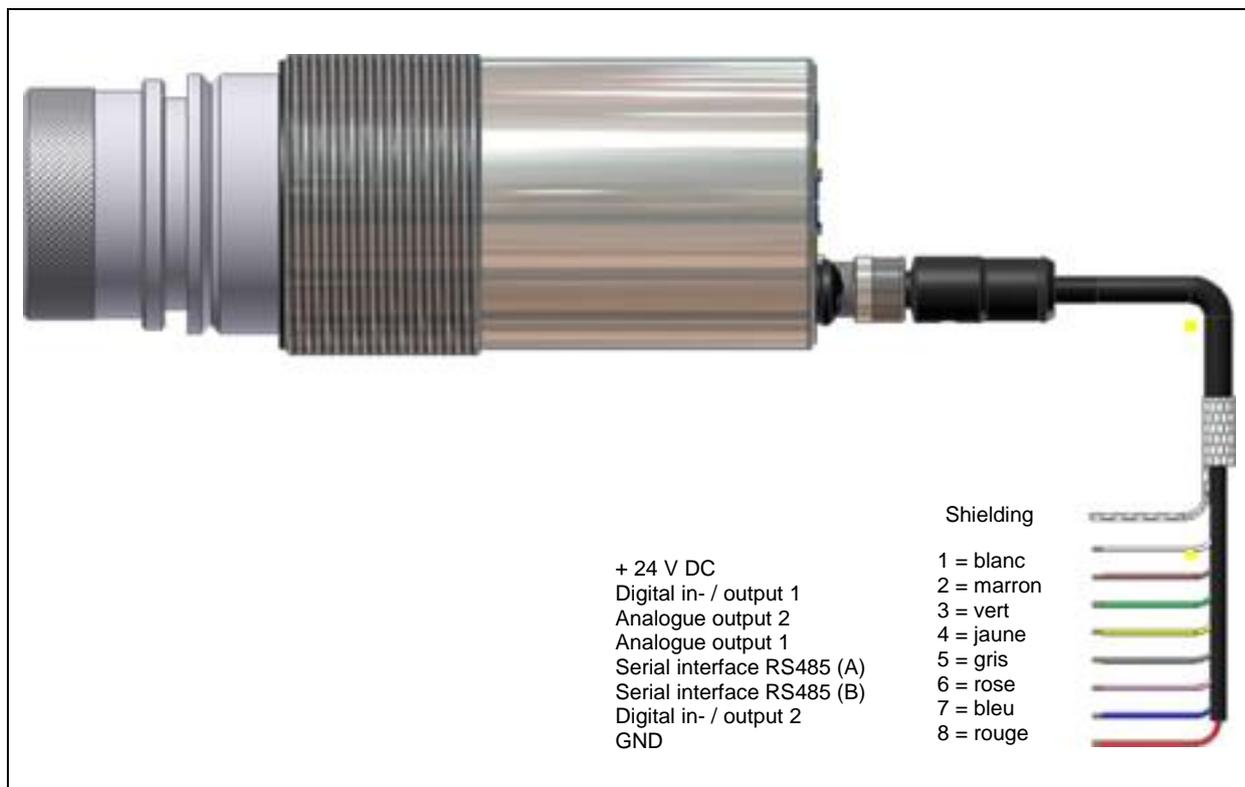


Fig. 1: clavier tactile arrière

4 Notice d'utilisation simplifiée

4.1 Brochage du connecteur



ATTENTION!

Le boîtier du pyromètre est relié à la masse par un condensateur de $0,1\mu F/50V$. Il faut isoler les fils non-utilisés pour éviter toute erreur.

4.2 Alimentation électrique 24 V DC

Cet équipement doit être raccordé à une alimentation distincte en 24 VDC répondant aux normes DIN IEC 61010. Le courant doit être inférieur à 135 mA. Le pyromètre est protégé contre la polarité inversée. Un autotest est réalisé à chaque mise sous tension. La version logicielle puis l'émissivité sont affichées. Le pyromètre est alors prêt et affiche la température.

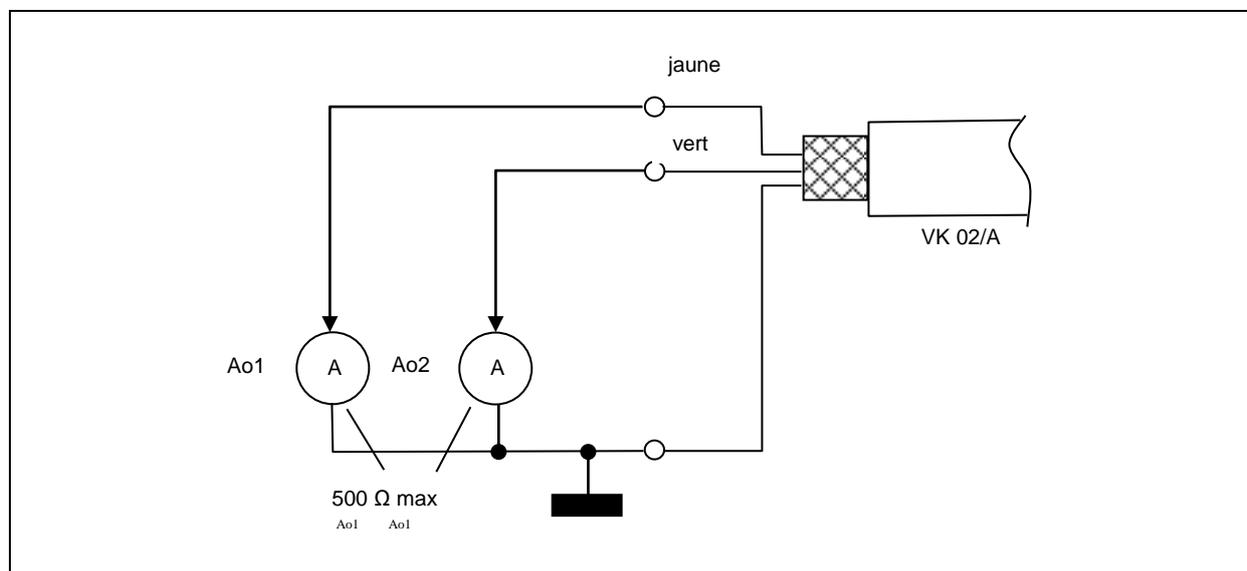
**REMARQUE !**

Pour avoir une mesure précise et répétable, veuillez laisser l'appareil branché 10 minutes, 20 minutes avec caméra vidéo pour une stabilisation de la température interne avant de faire les premières mesures. Nous vous conseillons l'utilisation d'un fusible de 250 mA en protection.

4.3 Sorties courant 0/4 - 20mA

Le CellaTemp PA possèdent deux sorties courant linéaires et commutables en 0/4-20 mA. L'impédance max est de 500 Ω .

Par défaut les sorties sont configurées en 4- 20 mA !



Tous les pyromètres PA ont deux sorties courant testées anti-court-circuit et isolées galvaniquement. Une masse commune est partagée via le connecteur 8 broches. Les plages de sortie (début et fin) sont paramétrables de manière indépendante via l'afficheur ou le PC via les liaisons numériques.

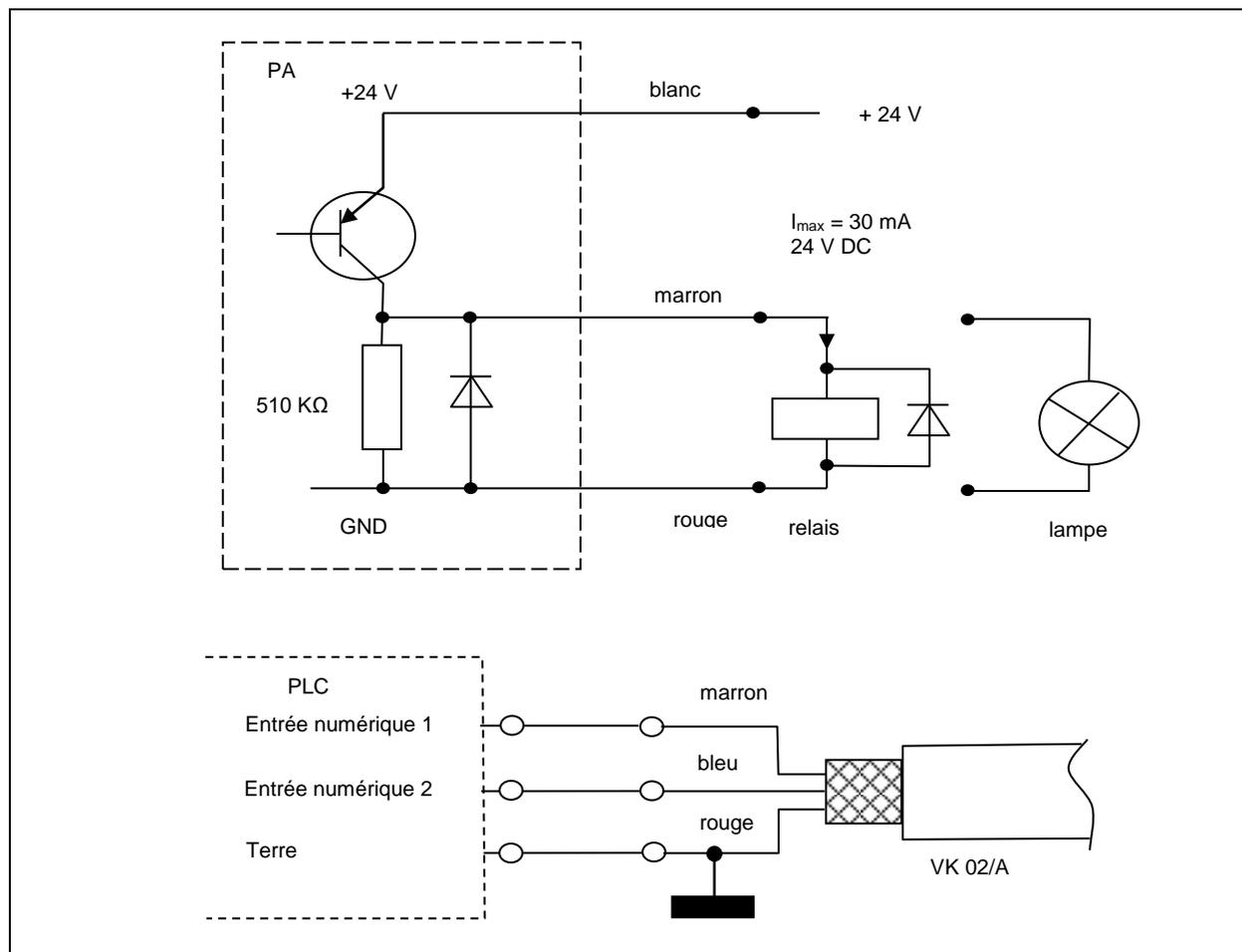
Si une seule sortie analogique est utilisée, il faut sélectionner la sortie 1 (Pin 4).

4.4 Sorties relais, contact entrée/sortie

Tous les pyromètres de la gamme CellaTemp PA sont équipés de 2 sorties relais qui peuvent être configurés en entrée ou en sortie. La sortie contact sort en +24 V DC.

Pour le traitement du signal, une résistance pull-down peut être appliquée à la masse de l'alimentation électrique.

Le courant maximum pour chaque sortie relais est de 30 mA.



Voir chapitre 7.2 pour plus de détails

5 Mise en place

5.1 Conseils généraux pour l'installation

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

Lorsque la lentille est encrassée, la lecture est sous-évaluée (monochromatique). Aussi en cas d'encrassement, nettoyez la lentille avec un chiffon légèrement humide.

Tout obstacle sur le trajet optique conduit à des erreurs de lecture.

5.2 Alignement correcte du pyromètre

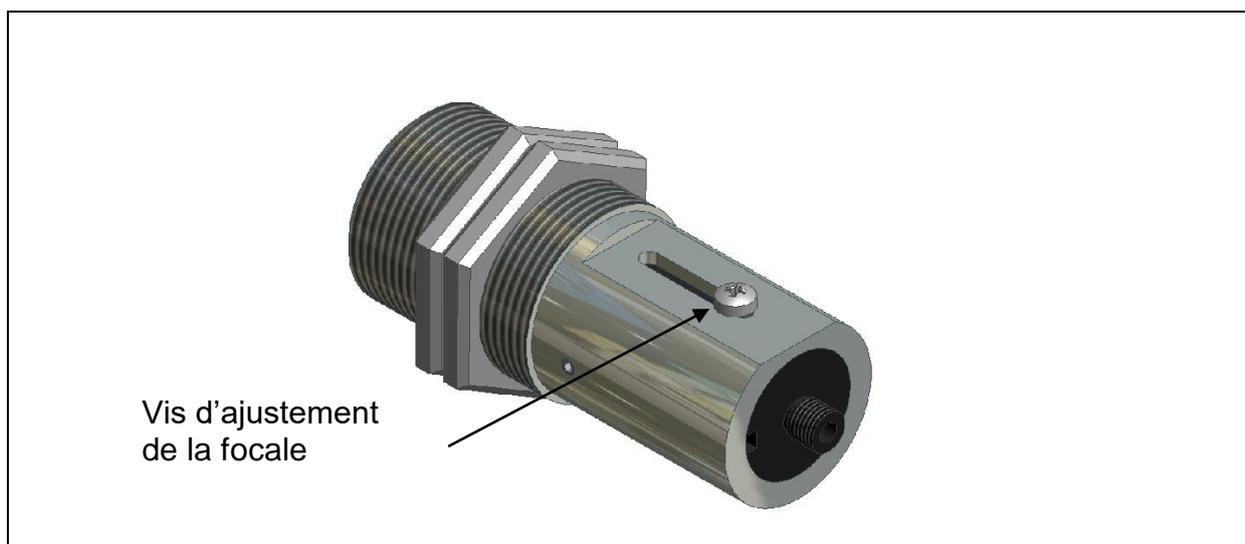
Pour avoir une mesure précise, il est nécessaire que le pyromètre soit correctement aligné et focalisé.

Egalement le chemin de visée entre le pyromètre et l'objet à mesurer doit être libre de tout obstacle (fumée, vapeur, objet).

Le pointeur laser aide à l'alignement. Il s'éteint automatiquement après 2 minutes. 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.



REMARQUE !

Les pyromètres PA 41 sont équipés d'un pointeur laser qui peut être activé pour faciliter l'alignement de l'équipement. Pour activer le laser, appuyez sur le bouton MODE pendant deux secondes. Ré-appuyez 2 secondes pour l'éteindre.

Le pyromètre est correctement focalisé lorsque le spot laser est très net et intense.

Pour certaines applications, le pointeur laser peut influencer la mesure. Aussi nous recommandons de ne l'activer que pour vérifier l'alignement.

Lorsque la température interne dépasse les 40 °C, le laser clignote de plus en rapidement en se rapprochant des 65°C. Il s'arrête à 65°C. La LED F1 s'allume lorsque le laser est activé.

5.3 Précautions spécifique au laser

Les réflexions laser peuvent être dangereuses pour les yeux!

5.4 Précautions spécifique au laser

Les réflexions laser peuvent être dangereuses pour les yeux!

5.4.1 Réflexions radiatives

Les pyromètres CellaTemp PA 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 1 -15 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.

5.4.2 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.

5.4.3 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 restée 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.



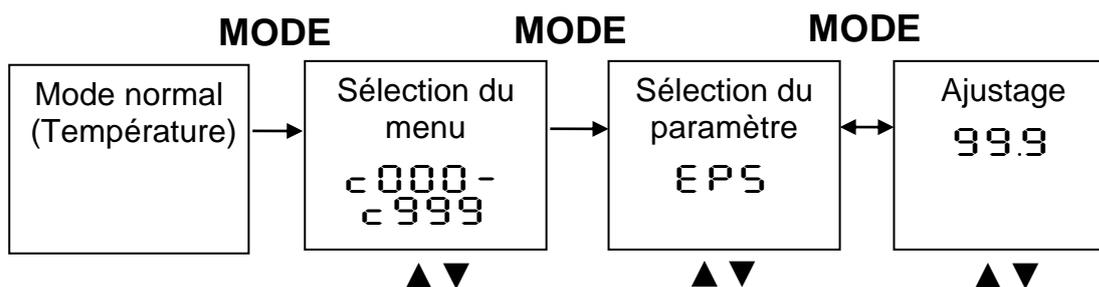
Fig. 5.2 Etiquette de sécurité

5.5 Paramétrage de base du pyromètre

Utilisez les touches ▲▼ et "MODE" du panneau arrière pour faire la configuration et voir les valeurs des paramètres. (Voir Chap. 3.1).

Structure du menu :

Menu structure:



1. Appuyez sur MODE pour entrer dans le menu de paramétrage
2. Sélectionnez le menu avec les boutons ▲▼
3. Validez avec la touche MODE et choisissez avec ▲▼ le paramètre
4. Modifiez la valeur avec ▲▼ et validez avec MODE
5. Pour sortir, allez jusqu'à END/SRUE
6. Choisissez de valider avec [SAVE] ou [END] si vous ne voulez pas modifier

Les paramètres suivants sont essentiels avant la première utilisation. Voir le chapitre 6 pour le détail de tous les paramètres.

Paramètre	Menu	Descriptif
$\epsilon P5.9$	C001	Rapport d'émissivité des 2 voies d'un pyromètre bi-couleur.
$R_{o1.}$	C010	Temp. limite basse de la sortie analogique Ao1
$R_{o1.}$	C010	Temp. limite haute de la sortie analogique Ao1
$R_{o1.4}$	C010	Choix 0 ou 4 – 20 mA
$R_{o1.t}$	C100	Signal d'émulation de la température

**REMARQUE !**

L'accès au menu directement sur le pyromètre peut être protégé par un mot de passe. Tapez $P \text{ } \square \square$ pour accéder à tous les menus.

5.6 Réglage de l'émissivité (mode monochromatique)

Au dessus du zéro absolu, tout matériau émet des radiations proportionnelles à sa température et quelque 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 environnantes. Il est crucial de régler une valeur correcte d'émissivité.

Le tableau du chapitre 12 donne quelques valeurs courantes d'émissivité. L'émissivité peut se régler dans le menu $\epsilon \square \square 2 / \epsilon \square \square 3$. Nous conseillons de comparer la mesure avec un autre équipement comme un thermocouple pour affiner le réglage de l'émissivité.

**REMARQUE !**

En fonctionnement, vous pouvez modifier l'émissivité directement avec les touches $\blacktriangle \blacktriangledown$. Lorsque la touche MODE est activée, la température recalculée est affichée et le ratio d'émissivité continue à s'ajuster en arrière-plan. C'est une méthode simple pour déterminer l'émissivité d'un matériau dont la température est connue. Le ratio d'émissivité calculée est alors gardé.

**ATTENTION :**

Le pyromètre utilise la dernière valeur d'émissivité entrée!

5.7 Réglage du quotient (mode bi-chromatique)

Lorsque les propriétés radiatives diffèrent aux deux longueurs d'ondes ou lorsque le trajet optique est pollué (poussières, fumées, vapeurs), l'atténuation du signal peut ne pas être la même sur les deux canaux de mesure. Il faut alors compenser cet écart par le facteur Quotient.

5.8 Sortie courant

Choisissez la configuration 0 ou 4-20 mA des deux sorties analogiques en fonction des équipements recevant les signaux (PLC, automate, PC, afficheur etc...). Entrez les valeurs basses et hautes de l'échelle sur le pyromètre et sur le receveur avec le menu $\llcorner \square \text{ } \square \text{ } \text{!}\square$.

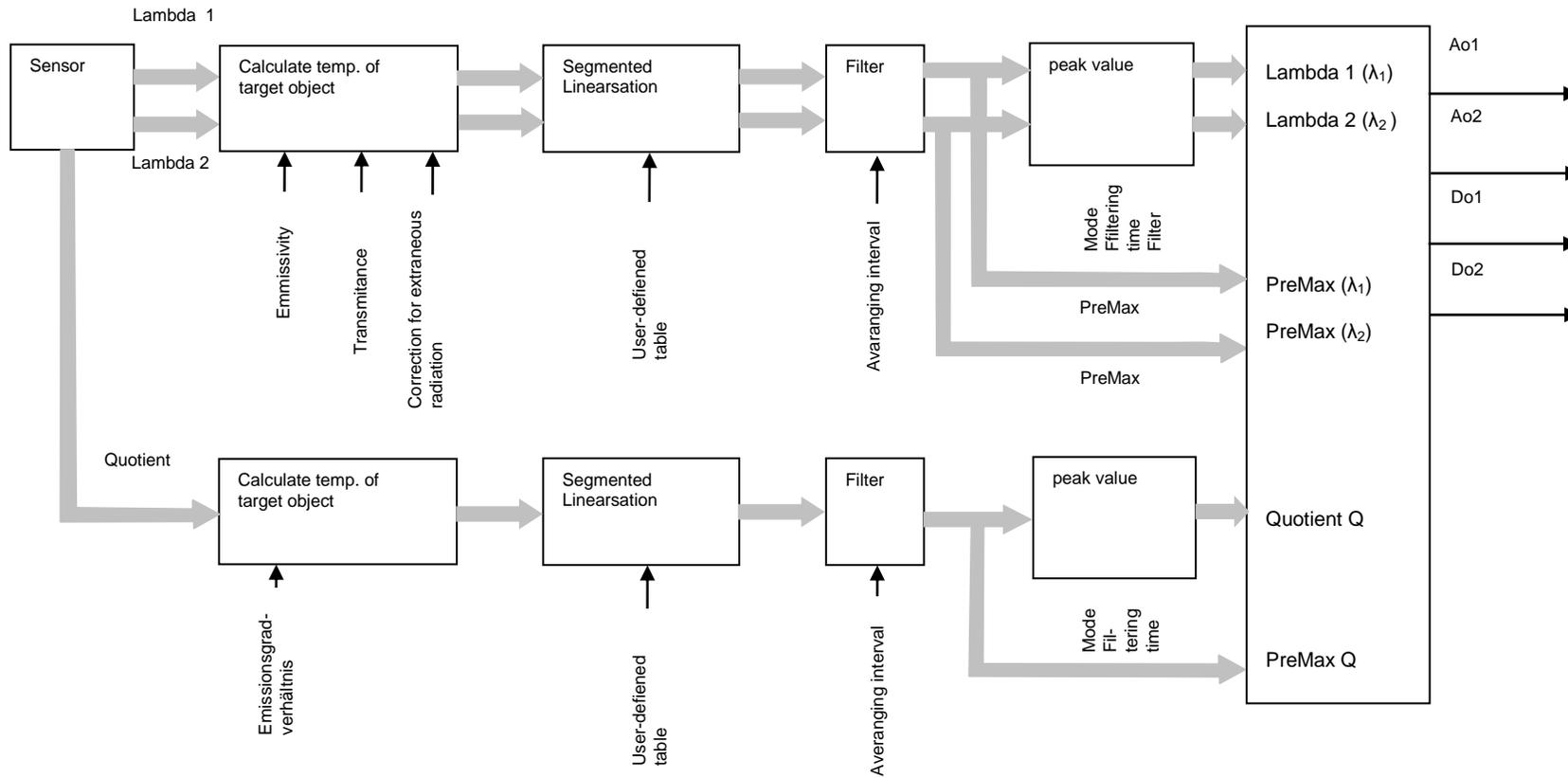
5.9 Emulation de signaux pour le test fonctionnel

Une fois le pyromètre installé, vous pouvez vérifier le bon fonctionnement de la chaîne de mesure. Pour cela, vous devez simuler des courants / températures et vérifier que ces valeurs sont correctement lues par le périphérique (PLC, PC, afficheur etc...). Ceci se fait avec le menu $\llcorner \text{ } \text{!}\square \square$.

Lorsque la vérification est effectuée, sortez du menu en activant la fonction " $\text{E } \square \llcorner$ ".

6 Fonctionnement du pyromètre

6.1 Traitement du signal interne



7 Opérations de base – Autres fonctions

7.1 Configuration de la température

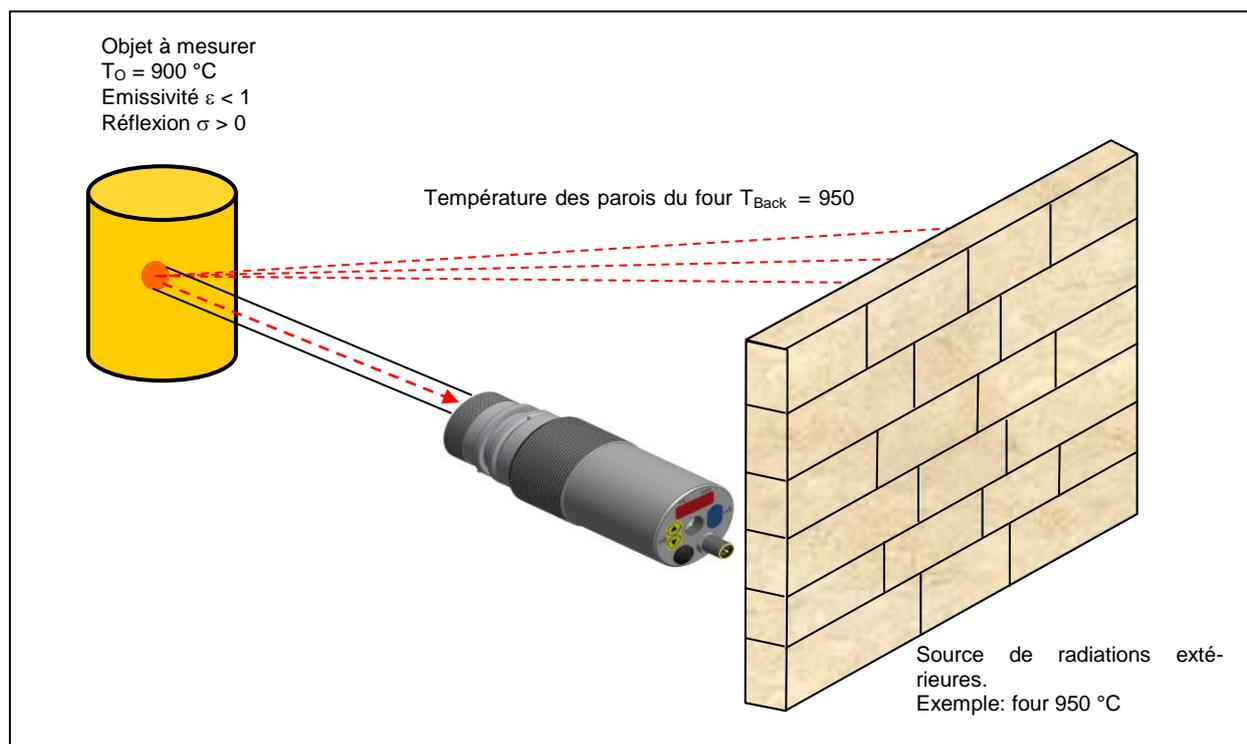
7.1.1 Emissivité et facteur de transmission (mode spectral)

En plus du facteur d'émissivité (cf. 5.5), d'autres paramètres peuvent / doivent être intégrés au calcul pour affiner la précision de la mesure. L'ajout de lentilles de protection, de hublots et autres absorbent de l'énergie. Le pyromètre interprète cela comme une baisse de la température. Le coefficient de transmission est généralement noté sur l'optique et doit être entré dans le menu $\llcorner 001$, paramètre $\llcorner R U . 1$. Une liste des valeurs de transmissions des fenêtres en verre se trouve dans le chapitre consacré.

7.1.2 Compensation de la température ambiante (mode spectral)

En condition normale d'utilisation, le pyromètre CellaTemp PA donne une mesure précise et répétable lorsque l'émissivité est correctement ajustée. Il est cependant parfois nécessaire d'ajouter d'autres paramètres. Les matériaux à faible émissivité renvoient une quantité importante de radiations environnantes parasites. Si ces radiations proviennent de sources plus chaudes que l'objet à mesurer (par ex. Parois du four), alors la mesure est faussée. Pour s'affranchir de ce problème, la fonction « Ambient temperature compensation » doit être activée avec le menu $\llcorner 002 / \llcorner 003 / \llcorner R C . 1$.

Il suffit d'entrer la température de la source chaude ainsi que son influence en pourcentage.



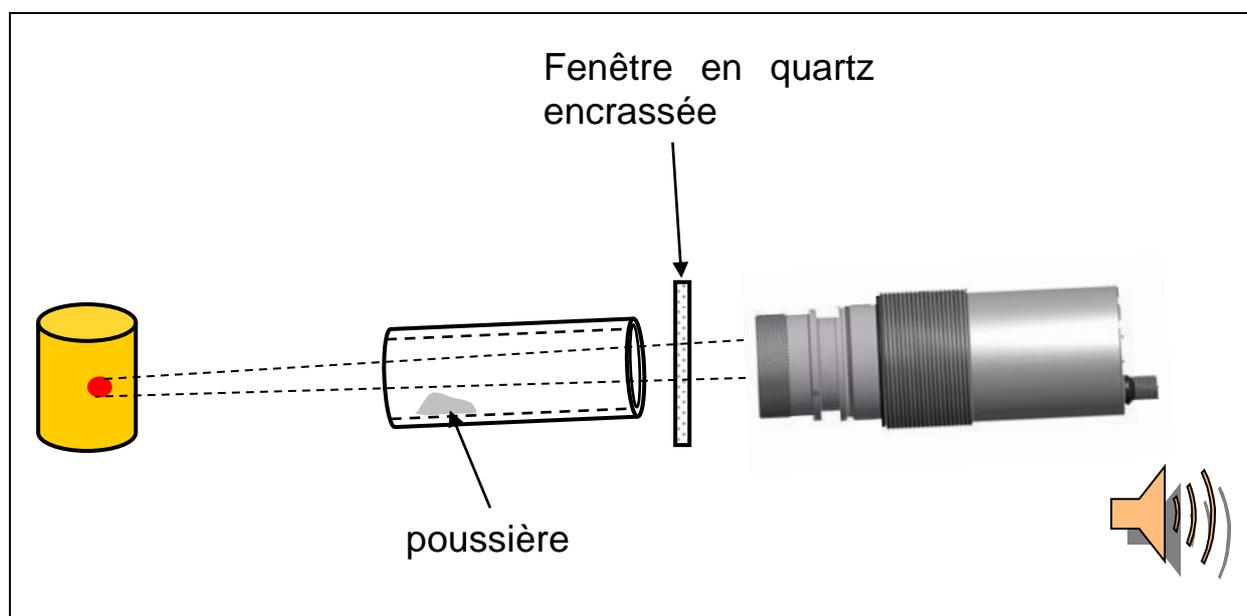
7.1.3 Détection taux d'encrassement (mode bi-chromatique)

Les pyromètres CellaTemp PA intègrent une détection du seuil d'encrassement de la lentille. Cette fonctionnalité s'active avec le paramètre DIRT ('Dirt Alert'). L'utilisateur définit un seuil à partir duquel une alarme se déclenche.



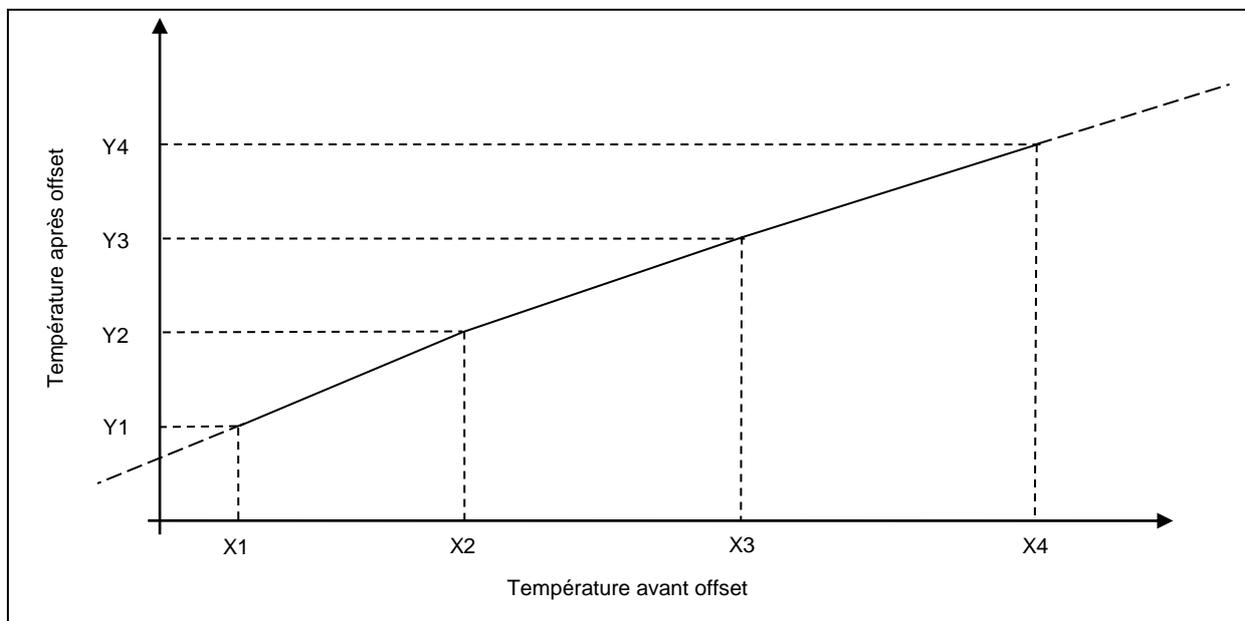
REMARQUE !

Le paramètre 'Dirt Alert' devrait être égal à $0.5 * \text{signal intensity}$.



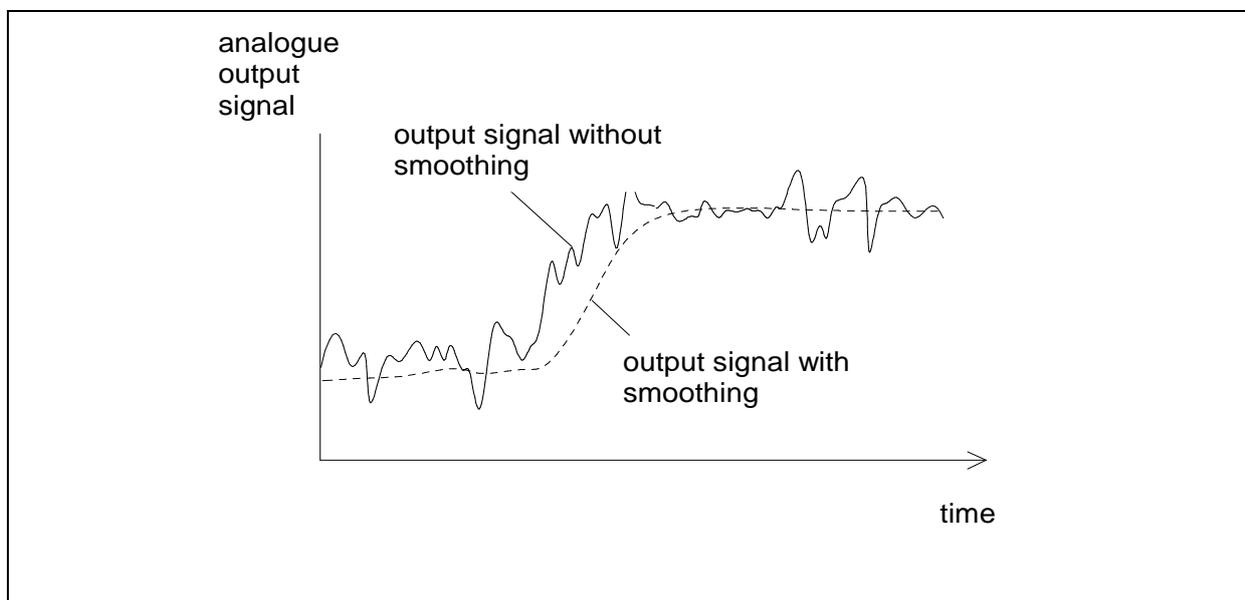
7.1.4 Extrapolation de la température par offset

Si nécessaire un offset peut être appliqué à la température reportée. Entre 2 et 10 points de (X/Y) peuvent être ajoutés. Pour les températures avant et après la courbe, les valeurs sont extrapolées. Entrez les valeurs par valeur décroissante. Accédez au mode via `☰ 00 1 /` / `☰ 00 1`.



7.1.5 Lissage du signal

Lorsque la mesure fluctue fortement, il est possible de lisser le signal afin de faciliter la lecture. La fluctuation est souvent due au temps de réponse extrêmement court du pyromètre. En augmentant la constante de temps t_{98} , on intègre les mesures sur une plus grande durée. Accédez à ce réglage via le menu `☰ 00 1 / F 1.9`.



7.1.6 Valeurs Min/Max

Les valeurs min et max sont enregistrées en permanence (pics). Plusieurs modes d'enregistrement sont possibles :

- Mémoire off
- Enregistrement de la valeur minimale
- Enregistrement de la valeur maximale
- Valeur double max. (processus périodique)
- Fonction Double Max Combined
- Algorithme de détection ATD pour les modèles compatibles

Ces valeurs sont accessibles depuis le panneau arrière ou sur la sortie analogique.

Sélectionnez et activez une de ces fonctions de mémorisation pour la voie 1 (L1) et configurez comme ci-dessous. La valeur peut être affichée sur le pyromètre ou renvoyée sur la sortie analogique.

Mémoire Min/Max

Dans ce mode, appelé également mode peak picker, le pyromètre enregistre la valeur maximale et minimale depuis le reset. Une entrée contact peut être configurée pour remettre à zéro la mémoire ou choisir le filtre de lissage.

Mémoire double max. avec la fonction Hold Time Th

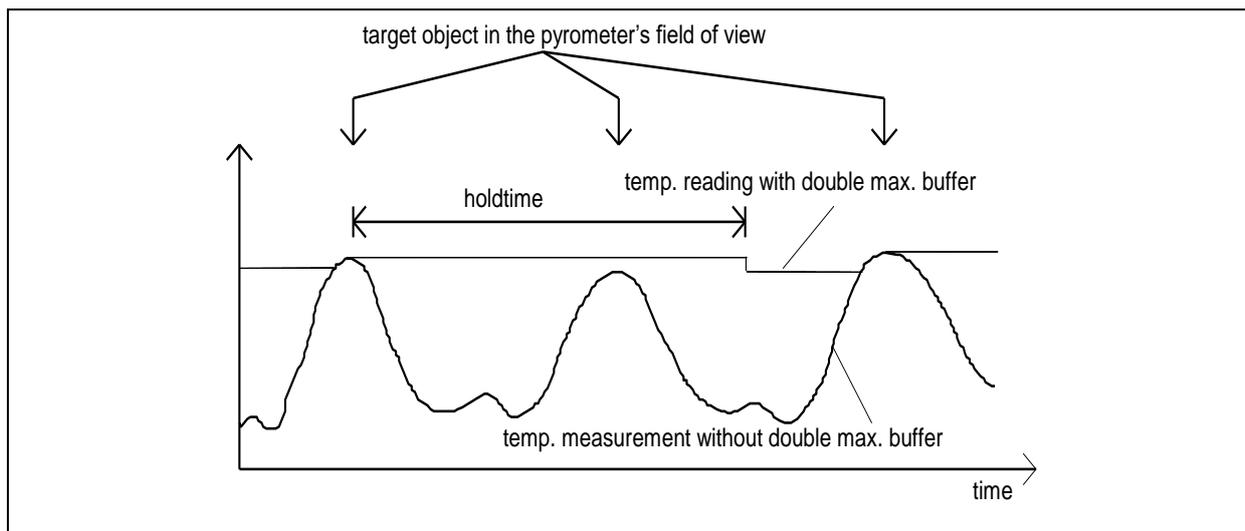
Il est parfois utile de déterminer la période entre les maxima par exemple lorsque l'objet passe périodiquement devant le pyromètre en augmentant la température momentanément. Entre 2 passages consécutifs la valeur mesurée reste figée.

La durée de figeage de la valeur est paramétrable par liaison numérique ou directement sur le pyromètre dans l'intervalle de 0.01 à 999 secondes. A 50% de la durée de figeage un second chrono démarre. Après expiration de la durée de figeage, le signal prend la valeur du second pic.

Une entrée contact peut être configurée pour remettre à zéro la mémoire ou choisir le filtre de lissage.

Function Double Max Combined

Cette fonction est semblable à la fonction Double Max. Cependant le Hold Time commence lorsque la voie spectrale a atteint son maximum. La température affichée est celle de la voie bi-chromatique. Si la température spectrale diminue durant la période du Hold Time, la mesure sera affichée une fois le Hold Time passé. Si la température spectrale augmente, la mesure bichromatique est alors affichée.



Algorithme de détection de température (ATD)**

Cette fonction est utile pour la mesure de la température sur les liquides lors de procédés discontinus ou intermittents.

Définissez d'abord la durée du cycle et les températures limites hautes et basses. Ces seuils déterminent les tolérances du procédé et déclenchent les alarmes en cas de dépassement.

Vous pouvez également calculer la température moyenne d'une succession de cycles.

L'acquisition de la mesure démarre automatiquement en fonctions des paramètres entrés.

Limit 1 (L 1. 1)	Pour pouvoir commencer la mesure, la température détectée doit initialement être inférieure à Limit 1. Si l' AutoReset est activé (A.R.St = ON) la limite 1 est ignorée
Limit 2 (L 1. 2)	La limite 2 doit être dépassée pendant au moins la durée (t.del) pour que la mesure commence.
Time Delay (t.dEL):	Cf. en dessous

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

Sampling time (t.Rc t)	Temps d'acquisition. Minimum 5 sec. Si T.Act=0, la durée est choisie automatiquement et la valeur « Auto » s'affiche.
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La configuration du Normal Display Mode (Ano) détermine la température à sauvegarder.

Display mode (P n o)	„t=0“ affiche la température limite basse „t.h.L.d“ 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 (F - P r)	Facteur de pondération de la moyenne. Si vous choisissez 100%, le moyennage 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 $\pm SP$, alors la valeur n'est pas utilisée pour le recalcul de la moyenne.

Plausibility ($\pm SP_{-}$)	Seuil bas de plausibilité: limite basse pour que la mesure soit valide
Plausibility ($\pm SP_{+}$)	Seuil haut de plausibilité: limite haute pour que la mesure soit valide

Lorsque l'échantillonnage est terminé, la moyenne calculée est envoyée sur la sortie.

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.o.U.t):	Durée en minutes avant d'effacer la valeur moyenne mémorisée.
---------------------------	---------------------------------------------------------------

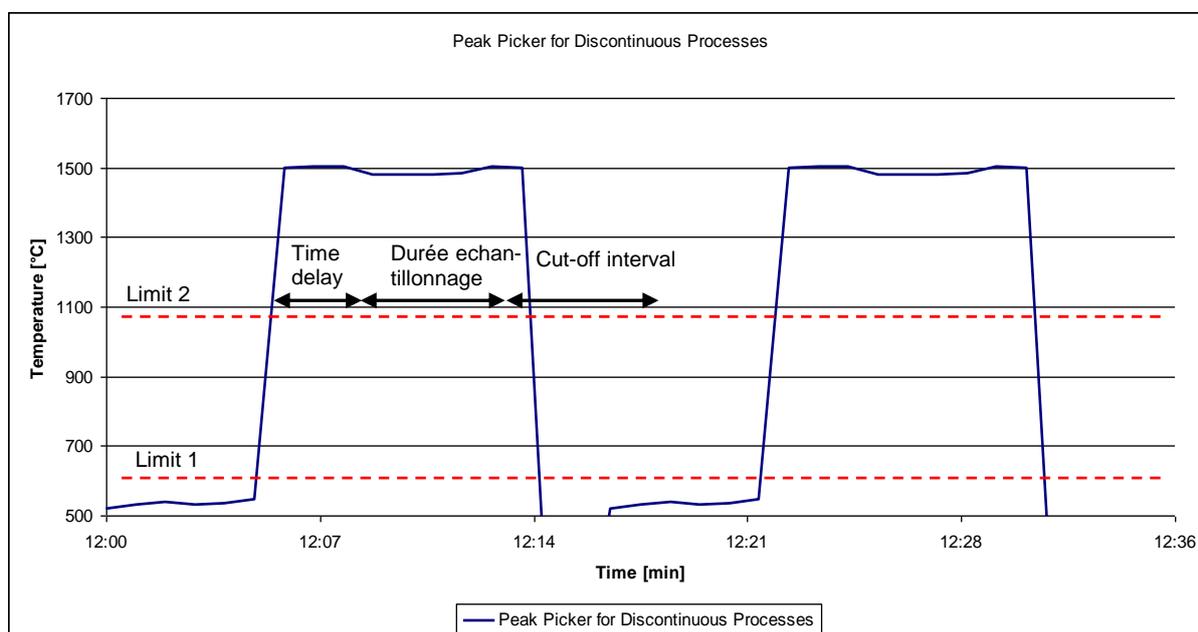
Reset automatique à chaque cycle lorsque l'ATD est activée. La limite 1 sera ignorée. La mesure commence lorsque la limite 2 est dépassée pendant une période au moins supérieure à t_{DEL}.

Auto reset (A.r S.t):	Auto reset on/off
------------------------------	-------------------

Si la température passe en dessous de la limite L2 durant l'acquisition, aucune valeur n'est affichée.

Set Li2 check on tAct (c h.L.2)	on/off
----------------------------------------	--------

**Seulement pour les modèles avec algorithme ATD



7.2 Configuration E/S

7.2.1 Sortie courant configurable

Il faut définir la plage de la sortie courant ainsi que le paramètre correspondant. Pour la sortie Ao1, vous avez le choix parmi :

- Quotient
- Lambda 1
- Lambda 2

Par défaut la sortie analogique Ao1 renvoie la température mesurée.

La seconde sortie analogique peut être configurée pour :

- Température Quotient avant Min/Max
- Température Lambda 1 avant Min/Max
- Température Lambda 2 avant Min/Max

- Intensité du signal
- Température interne

La configuration des deux sorties est indépendante. Ajustez l'échelle de mesure, limite basse et haute ainsi que la configuration 0-20 mA ou 4-20 mA. La conversion température/mA est linéaire.

Le paramétrage se fait en $\square \square \square$ avec les paramètres AO1.S, AO1.1 , AO1.2 et AO1.4 pour la voie une et de même pour la voie 2.

Exemple de configuration PA 40:

Ao1 : température de la voie 1
650 - 1700 °C \equiv 4 - 20 mA

Ao2 : température interne
0 - 100 °C \equiv 4 - 20 mA

Il est également possible de configurer la voie 2 comme une partie de la voie 1 :

Exemple de configuration PA 40:

Ao1 : température de la voie 1
650 - 1700 °C \equiv 4 - 20 mA

Ao2 : température de la voie 1
1000 - 1500 °C \equiv 4 - 20 mA

7.2.2 Sorties relais

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux sorties relais :

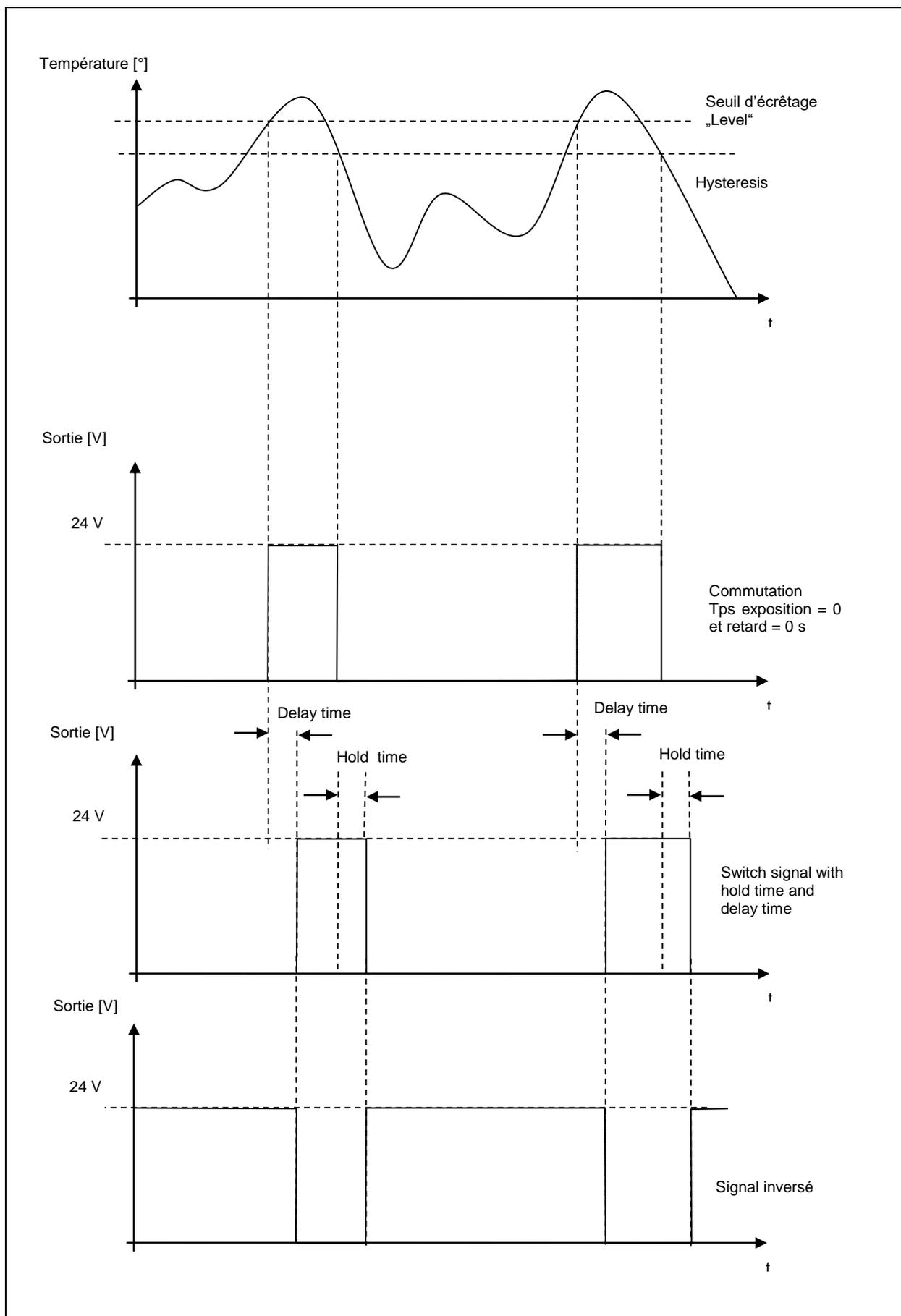
- **Deactivate** : permet d'utiliser la sortie contact en entrée contact
- **Status LED**: allume la LED lorsque la température Lambda 1 est dans la plage de fonctionnement du pyromètre
- **Limit switch** avec seuil ajustable:
 - Quotient
 - Quotient avant Min/Max
 - Lambda 1 ou 2
 - Lambda 1 ou 2 avant Min/Max
 - Taux d'encrassement
 - Intensité du signal
 - Température interne
- **Status Signal** de l'algorithme ATD.
 - Déclenchement sur ATD avec Lambda 1 à la fin de la période de mesure

- Déclenchement sur ATD avec Lambda 2 à la fin de la période de mesure
- Déclenchement sur ATD avec Quotient à la fin de la période de mesure
- L'ATD indique la période de mesure de Lambda 1
- L'ATD indique la période de mesure de Lambda 2
- L'ATD indique la période de mesure du Quotient

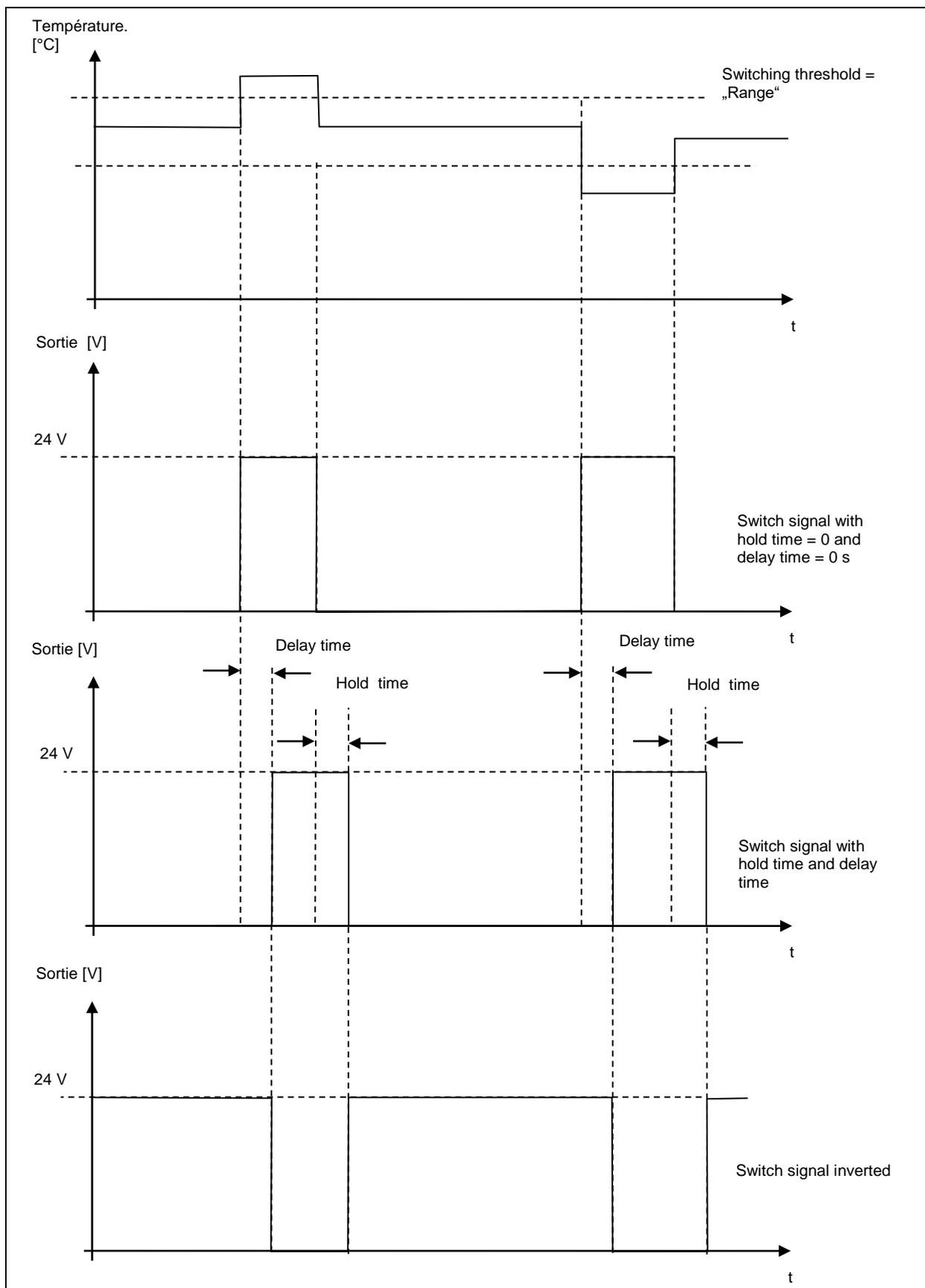
Lorsque la sortie est utilisée comme alarme, vous pouvez configurer les paramètres suivants.

- Source du signal
- Fonction et sens du signal
- Limite et hystérésis dans la fonction „level“
- Limites haute et basse de la fonction “Range”
- Delay time
- Hold time

7.2.3 Fonction „Level“



7.2.4 Fonction "Range"



7.2.5 Entrée c Fonction „Level“ontact

Si vous voulez utiliser la sortie contact en entrée contact, vous devez d'abord désactiver la sortie contact et configurer les paramètres suivants :

- Sélectionner le mode 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA pour Ao1/Ao2
- Effacer les valeurs Min/Max ou DoubleMax
- Définit si le laser est activable par un événement

7.2.6 Entrée analogique pour la correction de l'émissivité ou la compensation de la température ambiante

La sortie analogique 2 (Pin 3) peut fonctionner en entrée voltage. L'émissivité peut être définie par un autre équipement déporté. De même l'entrée voltage peut donner la température des radiations ambiantes.

Désactivez d'abord la sortie relais 2. Sélectionnez l'un des fonctions dans le menu $\square \square \square$ avec le paramètre $\text{R} \cdot \text{F} \cdot \text{n}$.

Lorsque cette fonctionnalité est activée, il n'est pas possible de changer l'émissivité ou la compensation de la température ambiante directement sur le pyromètre ou via le PC.

Définissez les valeurs de voltage hautes et basses avec les paramètres $\text{R} \cdot \text{U} \cdot 1$ et $\text{R} \cdot \text{U} \cdot 2$.

Exemple de réglage de l'émissivité :

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 1 = 0 \text{ V}$

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 2 = 10 \text{ V}$

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 3 = 0$ (Epsilon 0 %)

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 4 = 100$ (Epsilon 100 %)

Exemple de configuration pour la compensation de la température ambiante :

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 1 = 2 \text{ V}$

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 2 = 10 \text{ V}$

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 3 = 700$ (température 700 °C)

$\text{R} \cdot \text{U} \cdot 4 = 1200$ (température 1200 °C)

7.2.7 Entrée analogique pour le réglage du quotient d'émissivité (mode bi-chromatique)

Pour certains procédés, il est nécessaire de modifier à distance le paramètre du quotient d'émissivité. Ceci est possible via l'entrée analogique 2. Allez dans le menu $\square \square \square$ et activez le paramètre $\square \square \square$.

7.3 Fonctions générales (Menu C011)

7.3.1 Statut de la LED verte

Vous pouvez définir des fonctions spécifiques à la LED verte

- LED activée si la tension 24V est appliquée
- LED indique le statut de la voie 1
- LED indique le statut de la voie 2
- LED indique la fréquence d'échantillonnage de l' ATD

Le réglage se fait avec le paramètre $L E D E$.

7.3.2 Activation du laser

Pour les modèles avec laser intégré, ce dernier peut être activé de plusieurs façons :

- Directement sur le pyromètre
- En arrêt permanent
- Activé à distance

7.3.3 Activation du mode Terminal

Le CellaTemp PA dispose de 2 interfaces pour le transfert de données. Le port USB se situe en face arrière du pyromètre.

Avant de connecter le pyromètre au PC, il faut installer le pilote (chapitre 13). Windows Hyperterminal identifie le CellaTemp PA comme un périphérique.

Les paramètres de communication sont :

57600 Baud / 8 data bits / odd parity / 1 stop bit / no handshake

L'écran affiche le commentaire suivant:

```
-----
-   PA40 AF           650-1700C -
-   PA40SW001/0     QP 0.95/1.05   Version 01.69  14.03.11   -
-----
Press double CTRL-E to enter command-mode
```

Les autres interfaces de communication sont la RS485 accessible par les pins 5 et 6. Elle s'active avec le menu $\llcorner 0011$ et le paramètre $\llcorner E r 0$ avec la valeur $r 485$. Le PC devra être équipé d'une carte d'acquisition RS485 ou d'un convertisseur RS232/485.

La résistance (150 Ω) permet une communication point-à-point.

7.4 Signal d'émulation sur les sorties Ao1 et Ao2 (menu $\llcorner 100$)

Il est possible d'émuler une température afin de vérifier le bon réglage de la chaîne de mesure. Entrez dans le sous menu $\llcorner 100$. La valeur que vous entrez sur le pyromètre doit être correctement renvoyée sur l'afficheur, l'automate ou le PC. Appuyez sur « $\llcorner E S \llcorner$ » pour revenir au mode normal.

8 Autres paramètres

8.1 Configuration des menus

En plus des paramètres déjà utilisés au chapitre 7, d'autres paramètres peuvent être ajustés.

Ils sont accessibles depuis la face arrière du pyromètre avec les sous menu :

- $\llcorner 001$ Température de la voie Quotient
- $\llcorner 002$ Température de la voie Lambda 1
- $\llcorner 003$ Température de la voie via Lambda 2
- $\llcorner 010$ Configuration E/S
- $\llcorner 011$ Fonctions générales
- $\llcorner 020$ Affichage des températures
- $\llcorner 100$ Emulation de signaux sorties Ao1 et Ao2

Certains paramètres nécessitent qu'une autre fonction soit activée. Par exemple : le temps de lissage est modifiable si la fonction de lissage est activée.

8.1.1 Température de la voie Quotient en mode bi-chromatique (menu $\llcorner 001$)

Paramètre	Fonction	Définition
$\llcorner EPS.9$	Correction du Quotient	
$\llcorner chr.9$	Plausibilité du rapport Quotient	OFF off \llcorner désactivé si en dessous de la limite \llcorner désactivé si en dessous ou au dessus de la limite
$\llcorner chr._$	Limite min. en relative	Limite basse relative [%] , lorsque la mesure bi-chromatique n'est plus valide (total Epsilon)

chr.	Limite max. en relative	Limite haute relative [%] , lorsque la mesure bichromatique n'est plus valide (total Epsilon)
chr.t	Temp. min. absolue	Limite temp. absolue lorsque la mesure bichromatique n'est plus valide
chr.%	Temp. min. absolue en pourcentage	Limite temp. absolue [%] lorsque la mesure bichromatique n'est plus valide
Lin.9	Offset pour l'interpolation linéaire	OFF off 2-10: nombre de points
L.H1	point x 1..10	Entrée signal (valeur initiale) point n
L.Y1	point y 1..10	Sortie signal (valeur finale) point n
F.L.9	Filtre de lissage	OFF ON
F.L.t	Temps de lissage	Temps de lissage t ₉₈ en secondes
MEM.9	Mémoire Min/Max	OFF off MIN température min. MAX température max. DBL double maximum DBL.C Double Peak picker Combined ATD**
MEM.t	Hold time for Min/Max	Hold time en seconde (si Double Maximum memory est activé)
F.L.N	Filtre de lissage pour min/max *	OFF Off ON On
F.L.t	Temps de lissage*	t ₉₈ en sec.
CLR.N	Reset externe pour Mémoire Min/Max*	OFF pas de reset externe EH.1 commutation 0-24V de la sortie 1 EH.2 commutation 0-24V de la sortie 2
tdEL	Time delay**	Avec la fonction ATD
tdct	Fréquence d'échantillonnage**	Avec la fonction ATD
td.S	Cut-off interval**	Avec la fonction ATD
tdUt	Timeout**	Avec la fonction ATD
L.1	Limite 1**	Avec la fonction ATD
L.2	Limite 2**	Avec la fonction ATD
F-P.	Pondération de la moyenne**	Avec la fonction ATD
tdSP.	Seuil de plausibilité**	Avec la fonction ATD
tdSP-	Seuil de plausibilité**	Avec la fonction ATD
ANO	Mode d'affichage**	EL affiche la limite basse de température ELd affiche la mesure précédente pendant toute la durée de l'acquisition
ARS.t	Autoreset	Avec la fonction ATD
chL.2	Set Li2 check on tAct**	Avec la fonction ATD
SAVE	Enregistrer	Enregistre les modifications / sort du menu

E S c	Sortir	N'enregistre pas les modifications / sort du menu
-------	--------	---------------------------------------------------

* Seulement disponible avec les modes Min/Max et Double Max

** Seulement disponible avec le mode ATD

8.1.2 Température en mode monochromatique (menu c 002/c 003)

Paramètre	Fonction	Définition
E P S . 1	Emissivité Lambda 1	
t R U . 1	Facteur de transmission Lambda1	
b A c . 1	Compensation de température ambiante	
b A c t	Température de la source ambiante	
b A c !	Influence de la source IR ambiante	Influence des radiations parasites en %
L i n . 1	Offset pour l'extrapolation	o F F off 2 - 10: nombre de points
L . H 1	point x 1...10	Signal d'entrée (valeur initiale) point n
L . Y 1	point y 1...10	Signal de sortie (valeur corrigée) point n
F i l . 1	Filtre de lissage	o F F pas de lissage o n lissage simple
F i l t	Temps de lissage	Constante de temps t ₉₈ en seconde
M E M . 1	Mémoire Min/Max	o F F off M i n température minimale M A X température maximale d B L M valeur double maximum d . S M fonction ATD
M E M t	Hold time pour Min/Max	Hold time en sec.
F i l M	Filtre de lissage pour min/max *	o F F Off o n On
c L r M	Reset externe pour Mémoire Min/Max*	o F F pas de reset externe E H t . 1 commutation 0-24V de la sortie 1 E H t . 2 commutation 0-24V de la sortie 2
t d E L	Time delay**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
t A c t	Fréquence d'échantillonnage**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
t d i S	Cut-off interval**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
t o U t	Timeout**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
L i . 1	Limite 1**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
L i . 2	Limite 2**	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7
c L r M	Reset externe pour Mémoire Min/Max*	o F F pas de reset externe E H t . 1 commutation 0-24V de la sortie 1 E H t . 2 commutation 0-24V de la sortie 2
t S P _	Seuil de plausibilité**	Avec la fonction ATD
t S P ^	Seuil de plausibilité**	Avec la fonction ATD
A n o	Mode d'affichage**	t = 0 affiche la limite basse de température t h l d affiche la mesure précédente pendant toute la durée de l'acquisition
S A u E	Enregistrer	Enregistre les modifications / sort du menu
A r S t	Autoreset	Avec la fonction ATD Cf. Chap. 7

E S c	Sortir	Annule les modifications / Sort du menu
-------	--------	-----------------------------------------

* Seulement disponible avec les modes Min/Max et Double Max

** Seulement disponible avec le mode ATD

8.1.3 Configuration E/S (menu: c 0 10)

Paramètre	Fonction	Définition
Ro 1.5	Choix de la source Ao1	L 1 Lambda 1 L 2 Lambda 2 9 Quotient) (affiche la température de la voie sélectionnée)
Ro 1._	Ao1 limite basse	Définit la limite basse de la gamme de température
Ro 1.~	Ao1 limite haute	Définit la limite haute de la gamme de température
Ro 1.4	Ao1 0/4 - 20mA	0-20 0-20mA 4-20 4-20mA EHE.1 entrée numérique 1: 0V=0-20mA 24V=4-20mA EHE.2 entrée numérique 2: 0V=0-20mA 24V=4-20mA
Ro 2.	Sortie analogique 2	oFF Off on on
Ro 2.5	Choix de la source Ao2	L 1 Lambda 1 L 1 P r. Lambda 1 sans peak picker L 2 Lambda 2 L 2 P r. Lambda 2 sans peak picker 9 Mode bi-chromatique 9. P r. Mode bi-chromatique sans peak picker EU température interne EEP5 Total Epsilon
Ro 2._	Ao2 limite basse	Définit la limite basse de la gamme de température
Ro 2.~	Ao2 limite haute	Définit la limite haute de la gamme de température
Ro 2.4	Ao2 0 / 4 - 20mA	0-20 0-20mA 4-20 4-20mA EHE.1 Switch. input 1: 0V=0-20mA 24V=4-20mA EHE.2 Switch. input 2: 0V=0-20mA 24V=4-20mA
do 1.	Commutation sortie 1	oFF Off on On
do 1.5	Sélection de la source Do1	r d y La LED indique l'état 'ready' L 1 Lambda 1 L 1 P r. Lambda 1 sans peak picker L 2 Lambda 2 L 2 P r. Lambda 2 sans peak picker 9 Mode bi-chromatique 9. P r. Mode bi-chromatique sans peak picker EU température interne i n t y. Intensité du signal n t r. 1 Déclenchement par ATD Lambda 1** n t r. 2 Déclenchement par ATD Lambda 2** n t r. 9 Déclenchement par ATD mode bichromatique** d r t Taux d'encrassement R R c. 1 Durée de la mesure ATD Lamda 1** R R c. 2 Durée de la mesure ATD Lamda 2 ** R R c. 3 Durée de la mesure ATD Quotient**
do 1.F	Fonction de la Do1	L U L. Direction de la commutation "Level" (sortie activée si la limite est dépassée) L U. Direction de la commutation "Level" / sortie inversée r o b. Direction de la commutation "Range" (sortie

		activée si la limite est dépassée) r n B - Direction de la commutation "Range" / sortie inversée
do 1t	Seuil de commutation Do 1	Température limite (seulement avec la fonction "Level")
do 1h	Seuil du signal Do1	Hystérésis +/- relatif des seuils du signal (seulement avec la fonction "Level")
do 1_	Limite basse de Do1	Limite basse de la plage (seulement avec la fonction "Range")
do 1^	Limite haute de Do1	Limite haute de la plage (seulement avec la fonction "Range")
do 1L	Do1 delay time	Cf Chap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
do 1H	Do1 Hold time	Cf Chap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
do 2.	Commutation sortie 1	oFF Off oNON
do 2.S	Sélection de la source Do2	r d B Signal prêt L 1 P r Lambda 1 sans peak picker L 2 Lambda 2 L 2 P r Lambda 2 sans peak picker q Mode quotient q . P r Mode quotient sans peak picker E U Temp. interne I n t e B Intensité du signal n e r . 1 Déclenchement sur ATD Lambda 1** n e r . 2 Déclenchement sur ATD Lambda 2** n e r . 3 Déclenchement sur ATD Quotient ** d r e Taux d'encrassement P P e . 1 Période de mesure ATD Lamda 1** P P e . 2 Période de mesure ATD Lamda 2 ** P P e . 3 Période de mesure ATD Quotient **
do 2.F	Fonction de la Do2	L U L Direction de la commutation "Level" (sortie activée si la limite est dépassée) L U - Direction de la commutation "Level" / sortie inversée r n B Direction de la commutation "Range" (sortie activée si la limite est dépassée) r n B - Direction de la commutation "Range" / sortie inversée
do 2t	Seuil de commutation Do 2	Température limite (seulement avec la fonction "Level")
do 2h	Seuil du signal Do2	Hystérésis +/- relatif des seuils du signal (seulement avec la fonction "Level")
do 2_	Limite basse de Do2	Limite basse de la plage (seulement avec la fonction "Range")
do 2^	Limite haute de Do2	Limite haute de la plage (seulement avec la fonction "Range")
do 2L	Do2 delay time	Cf Chap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
do 2H	Do2 Hold time	Cf Chap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
A .F n	Fonction entrée analogique	oFF Entrée analogique désactivée E P S Valeur de l'émissivité de la voie 1 via l'entrée analogique 1 b R e T Température des radiations ambiantes via l'entrée analogique 1
A .U 1	Valeurs hautes et basses de la tension	Définit la limite basse de la tension d'entrée 1 (0 - 10V)

A .02	Valeurs hautes et basses de la tension	Définit la limite basse de la tension d'entrée 2 (0 - 10V)
A .01	Valeurs hautes et basses des variables d'entrée	Entrée variable 1 (exemple 100% d'émissivité)
A .02	Valeurs hautes et basses des variables d'entrée	Entrée variable 2 (exemple 100% d'émissivité)
SAUE	Enregistrer	Enregistre les modifications / Sort du menu
ESC	Sortir	Annule les modifications / Sort du menu

** seulement avec l'algorithme ATD



REMARQUE !

Ao1 et Ao2 pour sorties analogiques 1 et 2
Do1 et Do2 pour sorties de commutation 1 et 2
Ain pour entrée analogique

8.1.4 Fonctions générales (menu: c 0 ! !)

Paramètre	Fonction	Définition
LED6	Etat de la LED verte	on LED indique le 24V do1 LED indique la sortie numérique 1 do2 LED indique la sortie numérique 2 trc1 LED indique l'activation de la fonction ATD L1** trc2 LED indique l'activation de la fonction ATD L2** trc9 LED indique l'activation de la fonction ATD Quotient**
P .Lo.	Activation du laser	on activé par le clavier du pyromètre off jamais allumé td1 trigger sur l'entrée numérique 1 td2 trigger sur l'entrée numérique 2
P .Lt	Laser ON-time	1-15: arrêt automatique du laser après 1 à 15 minutes
trn.	Type de liaison de communication	off non-terminal mode usb terminal mode at USB interface rs485 Terminal mode at RS485 (Half-duplex)
RStr.	Envoi des mesures	off pas d'envoi on envoi vers le PC
Acyc.	Durée du cycle du transfert de données	Durée en secondes
Addr.	Adresse	Pour entrer l'adresse du pyromètre
disp.	Afficheur	"on" affiche "on" R1 affiche la température de la source Ao1
Unit	Unité de la température	C degré Celsius F degré Fahrenheit
SAUE	Enregistrer	Enregistre les modifications / Sortie menu

ESC	Sortir	Annule les modifications / Sortie menu
-----	--------	----------------------------------------

8.1.5 Affichage des températures (Menu \llcorner 020)

Paramètre	Fonction	Définition
Q.	Lecture température bi-chromatique	Affiche la température de la voie Quotient (bi-chromatique)
L1.	Temp voie Lambda 1	Affiche la température de la voie L1
L2.	Temp voie Lambda 2	Affiche la température de la voie L1
Q.Pr.	Lecture de la temp. voie Quotient sans peak picker	Affiche la température de la voie Quotient avant le peak picker
L1.Pr.	Lecture de la temp. Lambda1 sans peak picker	Affiche la température de la voie 1 avant le peak picker
L2.Pr.	Lecture de la temp. Lambda 2 sans peak picker	Affiche la température de la voie 2 avant le peak picker
intS.	Intensité du signal	Calcul de l'intensité du signal
t.int.	Température interne	Température interne du pyromètre
A in	Valeur analogique d'entrée initiale	Valeur du courant d'entrée quand la fonction est activée
ESC	Sortir	Pour quitter le menu

8.1.6 Emulation des sorties analogiques Ao1 et Ao2 (configuration layer: \llcorner 100)

Paramètre	Fonction	Définition
Ao1.	Sortie courant 1	Entrer une valeur en mA pour émuler sur le Ao1
Ao1t	Sortie courant 1 température	Entrer une température pour émuler sur le Ao1(échelle linéaire)
Ao2.	Sortie courant 2*	Entrer une valeur en mA pour émuler sur le Ao2
Ao2t	Sortie courant 2 température *	Entrer une température pour émuler sur le Ao2(échelle linéaire)
ESC	Escape	Exit menu

* fonctions disponibles si la sortie courant 2 est activée

9 Logiciel CellaView

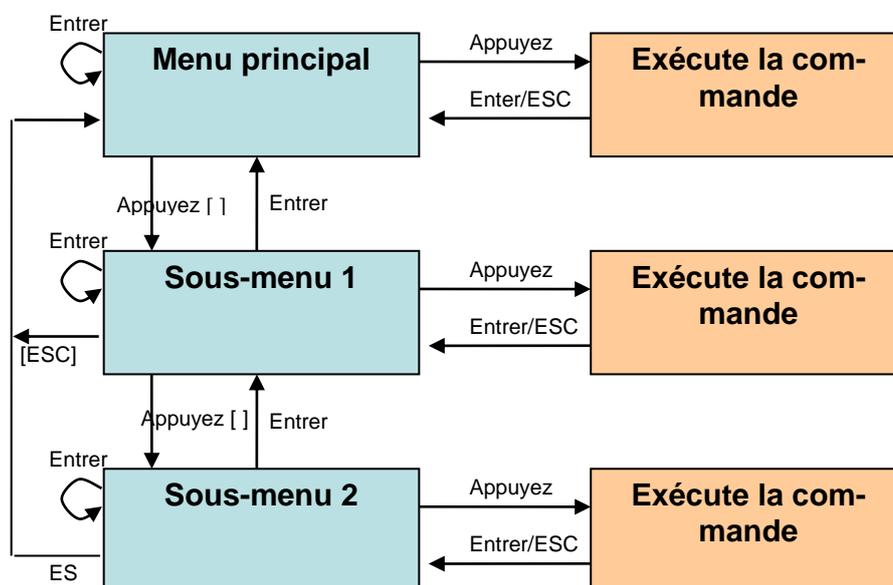
Le logiciel CellaView permet le paramétrage du pyromètre, la visualisation et l'enregistrement des mesures.

Vous pouvez le télécharger à cette adresse:

www.keller.de/its/

10 Configuration via le PC

Le pyromètre peut être configuré via le un PC à l'aide de logiciels comme HyperTerminal ou CellaMevis. Les menus sont accessibles comme indiqué ci-dessous :



Pour mettre le pyromètre en mode « Terminal », maintenez appuyé la touche « **CTRL** » du clavier et double cliquer simultanément sur la touche « **E** ».

Les commandes directes ont touche/valeur dédiée. Exemple « E » pour le réglage de l'émissivité. Les sous-menus sont notés entre parenthèse [], par exemple [LAMBDA 1]

10.1 Menu principal

Dans le menu principal, appuyez sur « H » pour obtenir la liste des principales fonctions.

Mainmenu

0: [QUOTIENT]	E: Quick access EPSILON
1: [LAMBDA 1]	A: Quick access FILTER
2: [LAMBDA 2]	T: Quick access Ao1 SOURCE
C: [I/O]	Y: Quick access Ao1 SCALE BEGIN
K: [CALIBRATION]	Z: Quick access Ao1 SCALE END
H: Show this help-site	J: Show diagnosis
W: Show ambient temperature	Q: Show calibration data
X: Show measure temperatures	P: Show channel parameters

>

10.2 Visualisation des paramètres

Appuyez sur la touche « P » pour accéder aux valeurs des paramètres:

- PA40 AF1 650-1700C -
- PA40SW001/0 QP 0,95/1,05um Version 01.60 14.03.10 -

Qu range 650.0 - 1700.0 C	Ao 1 source quotient
Qu epsilon ratio 100.0 %	Ao 1 scale .. 650.0 - 1700.0 C
Qu check L2 rel.limit 10.00 %	Ao 1 current4-20 mA
Qu abs.limit 650 C @ 50.00 %	Ao 2 source off
Qu linearization off	
Qu filter 0.10 s	
Qu memory type off	Do 1 source ready-signal
	Do 1 function level/signal

Unit Celsius	Do 1 delay time 0.00 s
Terminal assigned to USB	Do 1 hold time 0.00 s
Autoprint off	Do 2 source off
Print cycle time 0.1 s	
Protocol address 001	
Display active	
Key lock off	
Status LED ... assigned to Do 1	

>

10.3 Sous-menus

10.3.1 Configuration du mode quotient (bi-chromatique)

Submenu QUOTIENT

Qu epsilon ratio 100.0 %
Qu check L2 rel.limit 10.00 %
Qu abs.limit 650 C @ 50.00 %
Qu linearization off
Qu filter 0.10 s
Qu memory type off

E: Epsilon
U: [Q-CHECK]
L: [LINEARIZATION]
F: Filter
M: [MEMORY]
P: Show parameter
Q: Show calibration data
O: Show signal intensity
X: Show measure temperatures
Y: Show premax measure temps.

ESC: Back to MAIN-MENU

>QUOTIENT >

10.3.2 Lambda 1

Appuyez sur la touche „1“ pour accéder aux menus du facteur Lambda 1 (L1).

Submenu LAMBDA 1

L1 epsilon 99.6 %
L1 transmission 100.0 %
L1 backc. off
L1 linearization off
L1 filter0.1 s
L1 memory type off

E: Epsilon
T: Transmission
B: Background-Compensation
L: [LINEARIZATION]
F: Filter
M: [MEMORY]
P: Show parameter
Q: Show calibration data
X: Show measure temperatures
Y: Show L1 premax measure temps.
ESC: Back to MAIN-MENU

>LAMBDA 1 >

10.3.3 Lambda 2

Appuyez sur la touche „2“ pour accéder aux menus du facteur Lambda 2 (L2). Voir chapitre 9.3.2.

10.4 Fonction émissivité, lissage, sortie analogique

Les touches "E", "A", "T", "Y" et "Z" permettent la configuration dans l'ordre de l'émissivité, la fonction de lissage, le facteur de transmission, le choix de la sortie analogique et de sa plage.

10.4.1 Configuration des signaux E/S

La touche « C » permet de visualiser l'ensemble des paramètres concernant les entrées/sorties analogiques.

Submenu I/O

A: [ANALOG OUT 1]
B: [ANALOG OUT 2]
C: [DIGITAL OUT 1]
D: [DIGITAL OUT 2]
I: [ANALOG IN]
M: [OPTIONS]
ESC: Back to MAIN-MENU

>I/O >

Sortie analogique 1:

Submenu ANALOG OUT 1

Ao 1 source quotient
Ao 1 scale .. 700.0 - 1700.0 C
Ao 1 current4-20 mA

S: Set source
A: Set scale begin
B: Set scale end
C: Set scale 0-20/4-20mA
X: Set Ao 1 fix to mA value
Y: Set Ao 1 fix to temp value
ESC: Back to MAIN-MENU

>I/O >ANALOG OUT 1 >

>I/O >ANALOG OUT 1 >S

Set Analog Out 1 SOURCE:
1: Lambda 1
2: Lambda 2
3: Quotient

Your choice>

Sortie numérique/contact 1:

Submenu DIGITAL SWITCH OUT 1

Do 1 source ready-signal
Do 1 function level/signal
Do 1 delay time 0.00 s
Do 1 hold time 0.00 s

S: Set source
F: Set function
D: Set delay time
O: Set hold time
ESC: Back to MAIN-MENU

>I/O >DIGITAL SWITCH OUT 1 >

>I/O >DIGITAL SWITCH OUT 1 >S

Set Digital Switch Out 1 SOURCE:
0: Off
1: Ready-Signal
2: Lambda 1
3: Lambda 1 premax
4: Lambda 2
5: Lambda 2 premax
6: Quotient
7: Quotient premax
8: Signal intensity
9: Dirt Alert
10: Ambient Temperature

Your choice>

Dans le sous-menu « Options », vous pouvez protéger d'un mot de passe l'accès à la configuration. Pour déverrouiller l'accès entrez le code P 100.

Submenu OPTIONS

```
Status LED ... assigned to Do 1
Autoprint ..... off
Print cycle time ..... 0.1 s
Protocol address ..... 001
Display ..... active
Key lock ..... off
Unit ..... Celsius
```

```
L: Set Status LED function
A: Set autoprint function
T: Set output cycle time
P: Set protocol-address
D: Set display function
E: Set key lock
F: Set unit Celsius/Fahrenheit
R: Restart Pyrometer
ESC: Back to MAIN-MENU
```

>I/O >OPTIONS >

10.4.2 Envoi automatique des mesures

Les mesures peuvent être envoyées en continu sur la sortie numérique en activant le paramètre « A » du sous menu « option ». La commande « T » définit la durée entre 2 mesures consécutives.

Lorsque cette fonctionnalité est activée, à la mise sous tension, le pyromètre n'affiche pas les paramètres de réglages mais commence directement l'envoi des mesures.

10.4.3 Etalonnage utilisateur

Si nécessaire, le CellaTemp PA peut être ré-étalonner avec le sous menu « Calibration ». Entrez la valeur « K » puis le mot de passe « 100 ».

Submenu CALIBRATION

```
Name .... "Pyrometer PA Series"

0: [QUOTIENT CALIBRATION]
1: [LAMBDA 1 CALIBRATION]
2: [LAMBDA 2 CALIBRATION]
A: Reset settings to factory default
S: Set pyrometer name
Z: End Calibration-Mode
ESC: Back to MAIN-MENU
```

>CALIBRATION >

Submenu QUOTIENT

```
Qu range .... 650.0 - 1700.0 C
Qu User calibration ..... off
Qu User def. offset +0.00000
Qu User def. factor +1.00000
```

```
A: Set Qu - extended-range
B: Set Qu User-Cal. On/Off
C: Set Qu User-Cal. Offset
D: Set Qu User-Cal. Factor
```

ESC: Back to MAIN-MENU

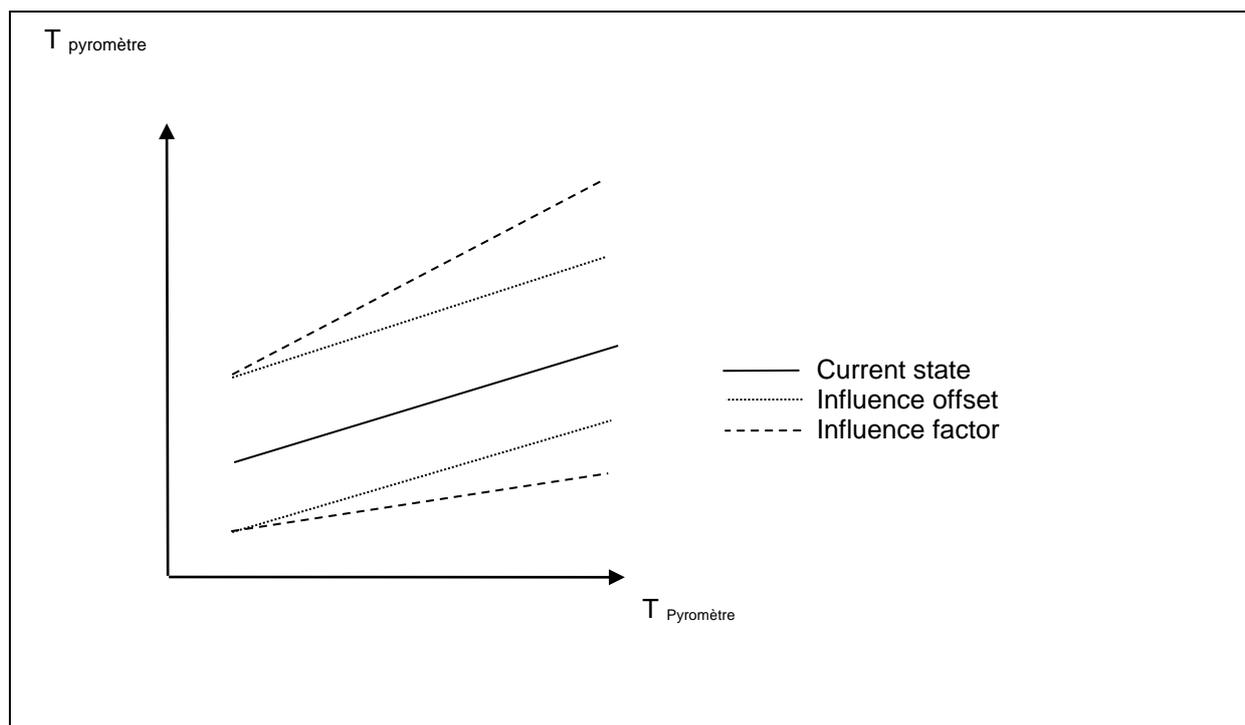
>CALIBRATION >QUOTIENT >

Pour réinstaller les valeurs usines, il suffit d'activer la commande « A ». Les commandes "B", "C" et "D" permettent l'accès direct aux paramètres de la voie 1.



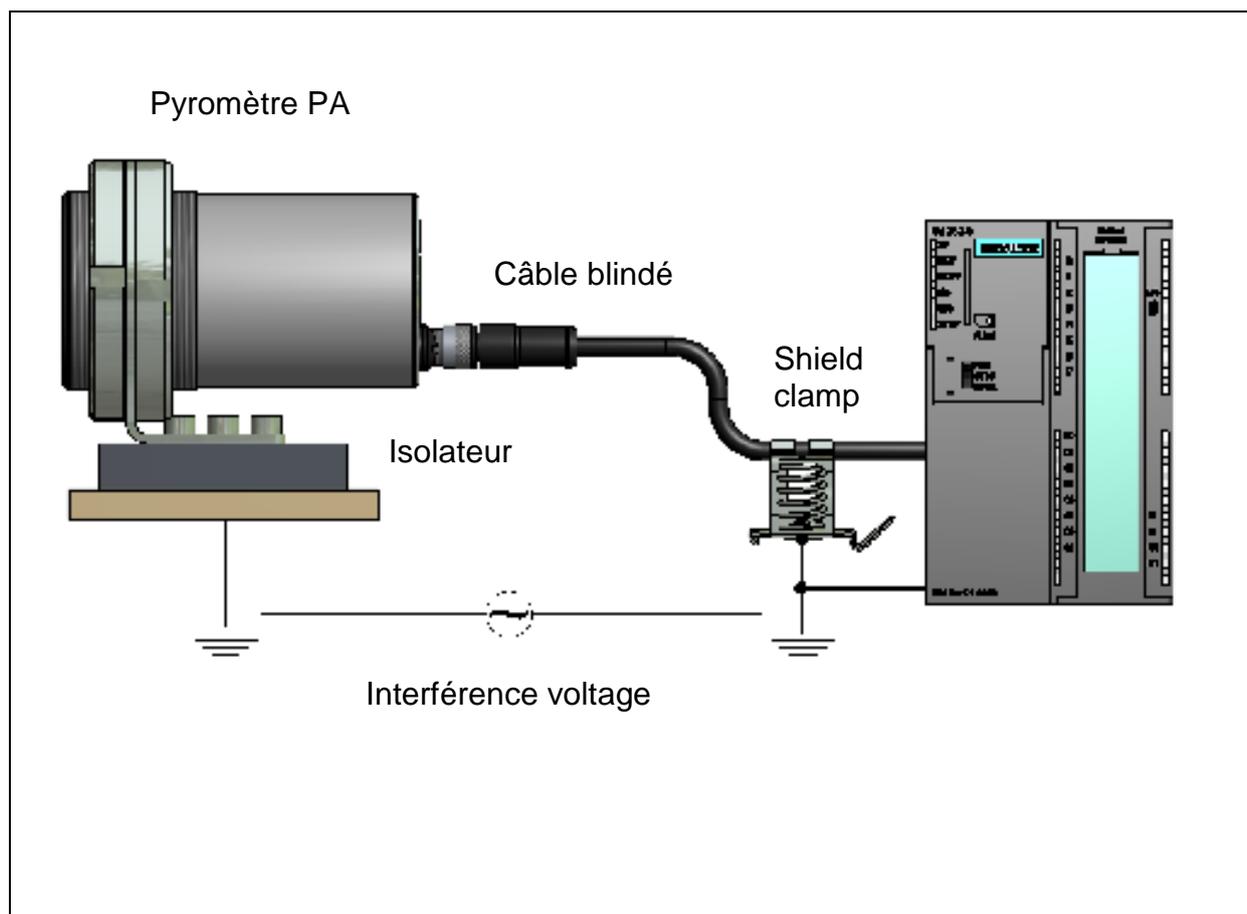
ATTENTION :

Pour ré-étalonner le pyromètre, vous aurez besoin d'un four étalon et d'un référent. Si vous faites une erreur en entrant une valeur, vous pouvez l'annuler en entrant un offset de 0.0 et du facteur 1.0 ou User Cal à « off ».



La commande « A » redéfinit la gamme de mesure du pyromètre. La nouvelle échelle peut être plus petite ou plus grande que la précédente dans les limites de fonctionnement de l'instrument.

Appuyez sur « S » pour entrer un texte court pour chaque point. Pour accéder au texte appuyez sur « Q » du menu principal.



Vous pouvez soit relier le coffret à la masse sans connecter le blindage ou installer le pyromètre en unité autonome puis relier le blindage à la terre.

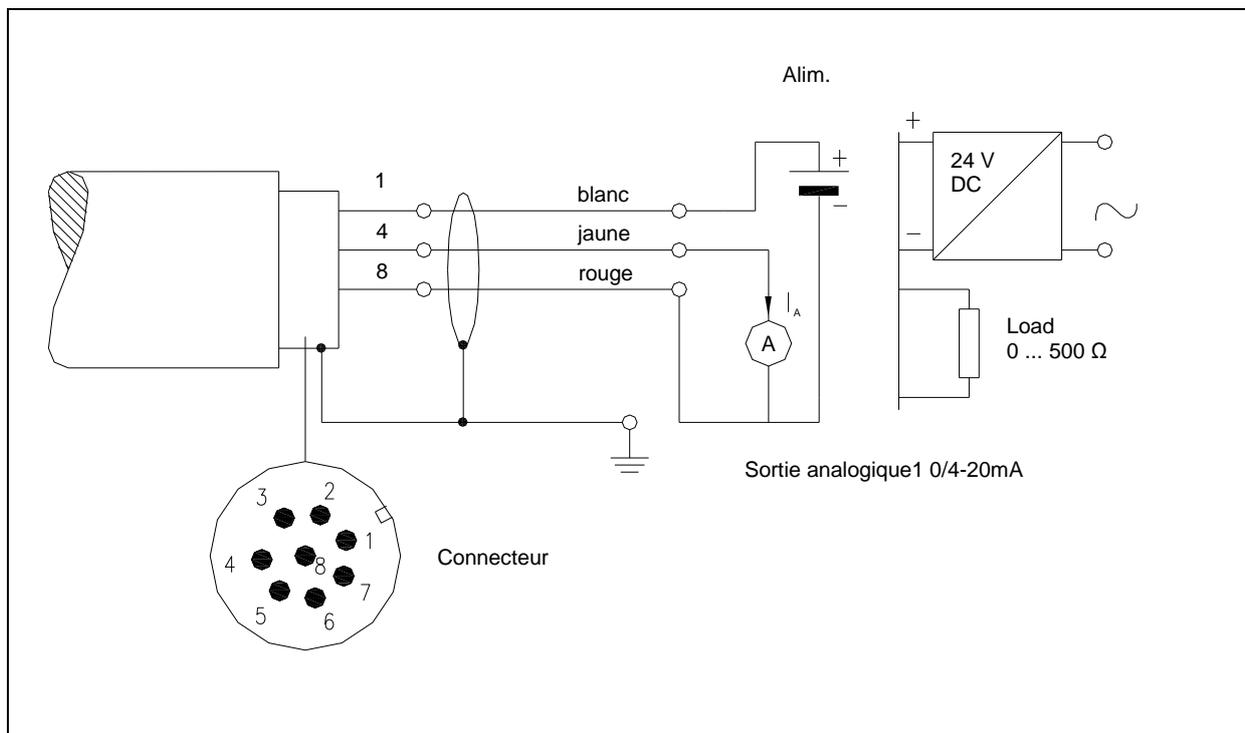


ATTENTION:

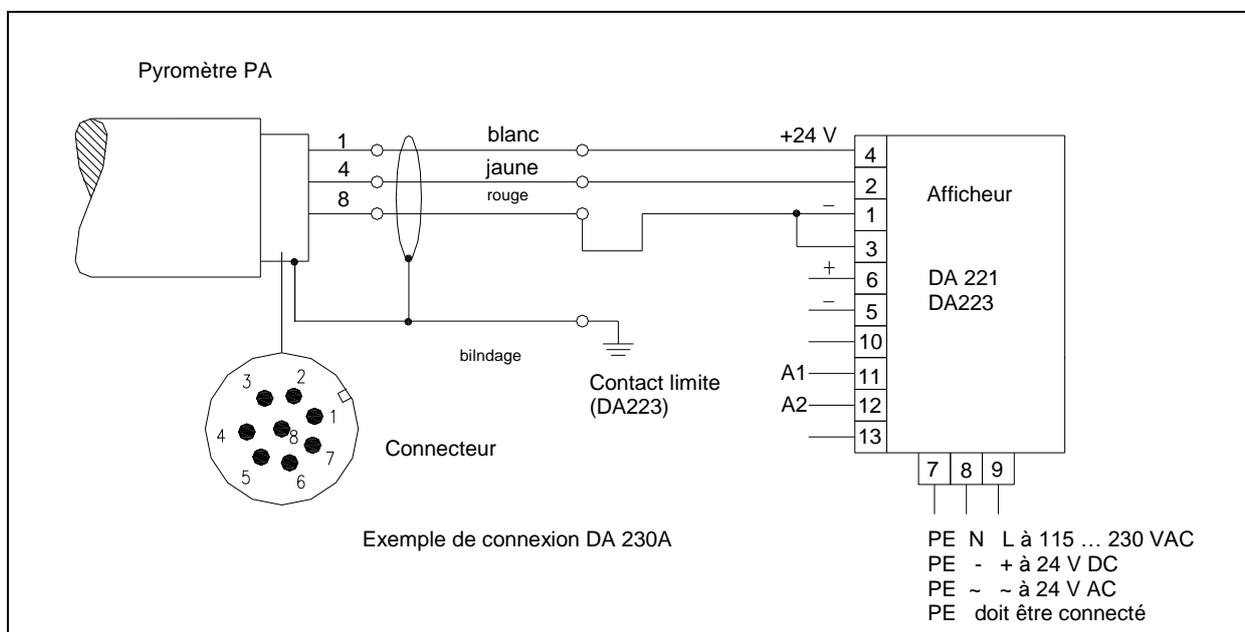
Si le pyromètre est installé sans isolateur et sans équipotentiel, the tension d'interférence ne doit pas dépassée 48V

12 Exemples de connexion

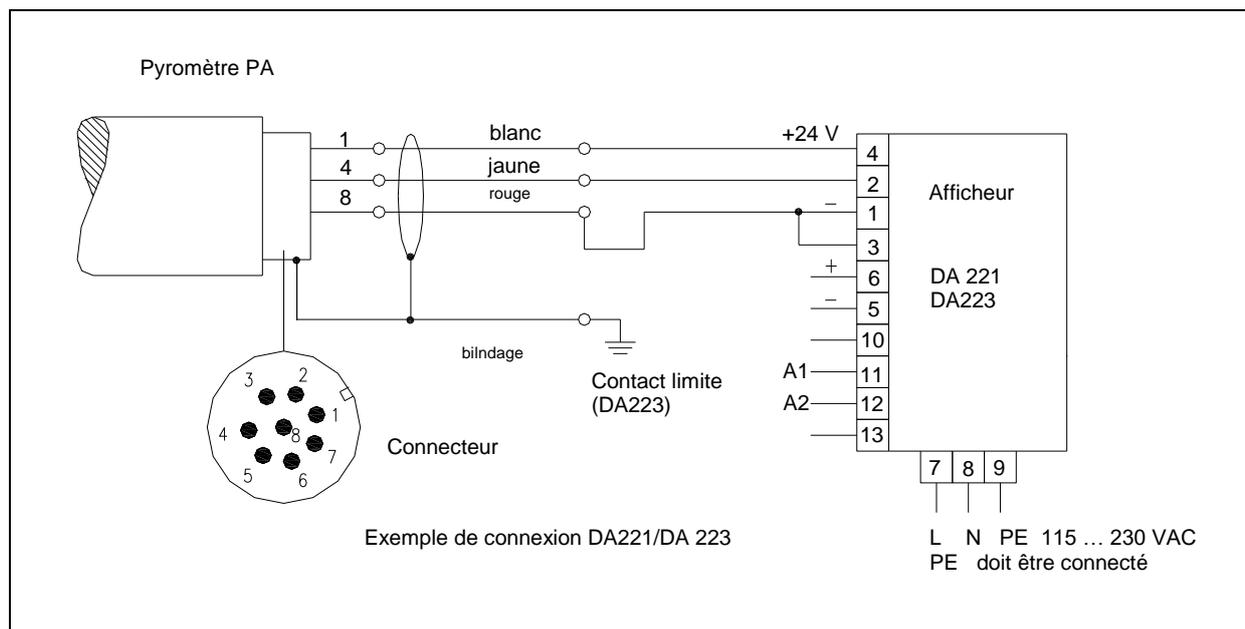
12.1 Avec câble VK 02/A



12.2 Connexion à l'afficheur numérique DA 230A



12.3 Connexion à l'afficheur numérique DA 221 et DA 223



13 Théorie de la mesure de température sans contact

Au dessus du zéro absolu, tout matériau émet des radiations proportionnelles à sa température et quelque soit son état. Ces émissions proviennent principalement des 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 pyromètres optiques KELLER HCW travaillent dans la gamme infrarouge.

13.1 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.

13.2 Mesure sur corps noirs

Un « corps noir » est utilisé pour l'étalonnage des pyromètres. 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, $\varepsilon(\lambda)=100\%$

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

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

$\varepsilon(\lambda)$: 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.

13.3 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). Un mauvais facteur d'émissivité peut conduire à des erreurs mesure.

Le facteur d'émissivité d'un matériau est très largement dépendant des caractéristiques de surface. L'émissivité de quelques matériaux courants pour différentes gammes spectrales, $\lambda = 0,95 / 1,05$ (PA 40 est notée dans le tableau suivant :

13.4 Table des facteurs d'émissivité PA (mode spectral)

Facteurs d'émissivité de différents matériaux en %

CellaTemp	PA 40
Longueur d'onde λ	0.8...1,1 μm
"Corps noir"	100
Aluminium, poli	15
Aluminium	25
Ciment d'amiante	70
Bronze poli	3
Bronze rugueux	30
Chrome poli	30
Fer fortement oxydé	95
Fer en laminage	90
Fer en fusion	30
Or et argent	2
Graphite	90
Cuivre oxydé	90
Laiton oxydé	70
Nickel	20
Porcelaine vitrifiée	60
Porcelaine brute	85
Suie	95
Argile réfractaire	50
Scories	85
Poterie vitrifiée	90
Briques	90
Zinc	60



ATTENTION:

Les valeurs d'émissivité sont valides pour lambda 1 et 2 mais non pour le rapport de correction.

14 Liaisons numériques

14.1 Communication via USB 2.0

Le CellaTemp PA peut communiquer avec un PC via la liaison USB. Le logiciel est intégré au pyromètre et il n'est donc pas nécessaire d'installer un logiciel spécifique.

Lancement du logiciel de communication :

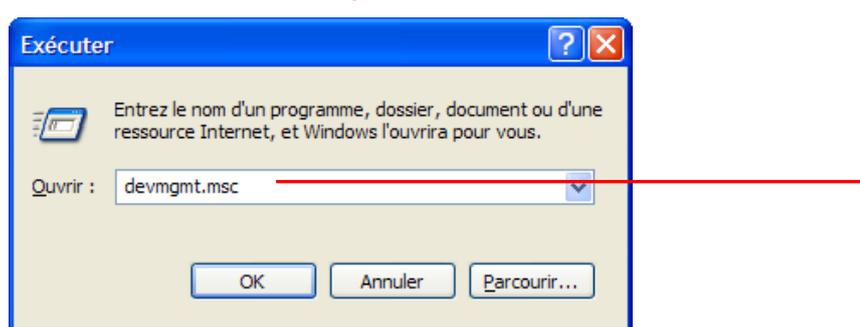
- Sous Windows® 95 / 98 / NT / XP
Démarrer / Programmes / Accessoires / Communication / Hyper Terminal
- Windows® Vista / Windows® 7:
HyperTerminal n'est plus présent, une alternative est le programme PuTTY. Voir www.putty.org

Le CellaTemp PA est livré avec un câble USB. Windows® ne reconnaît pas automatiquement le pyromètre. Il faut installer le pilote téléchargeable à cette adresse :

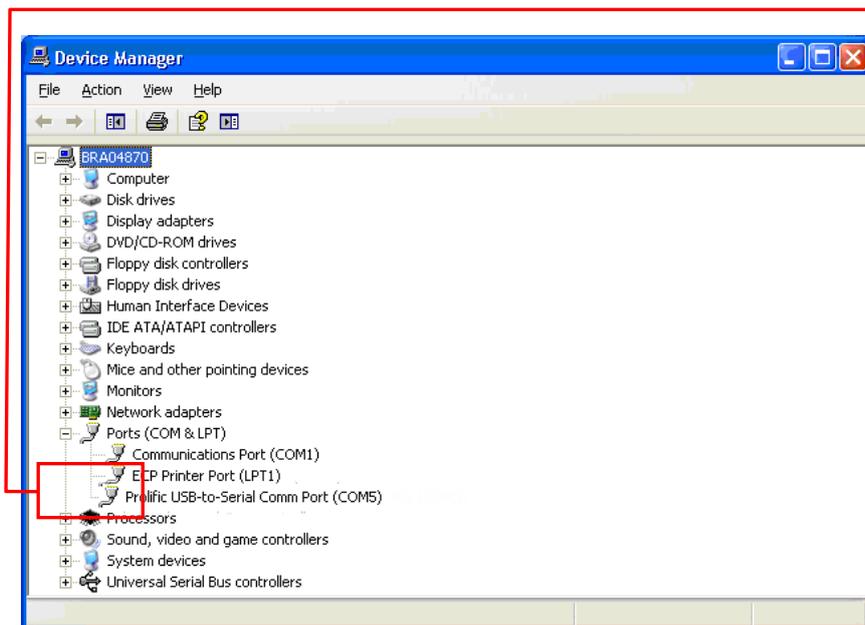
www.prolific.com.tw (PL2303 Prolific Driverinstaller.zip v.1.x)

14.2 Port COM Virtuel

Lors du branchement du PA avec le câble USB, Microsoft WINDOWS assigne un Port virtuel. Pour vérifier le numéro de port affecté, allez dans « démarrer »-> »Exécuter » puis entrez la commande »devmgmt.msc »



Validez et ouvrez les ports comme ci-dessous



Dans cet exemple, c'est le port 5 qui a été affecté au pyromètre PA.

14.3 Liaison série RS 485

Tous les modèles CellaTemp PA sont équipés en standard d'une liaison série RS485. La connexion point-à-point est disponible directement. Pour connecter le pyromètre via la RS485, votre receveur (automate, PC...) doit être équipé soit d'une carte d'acquisition RS232 ou d'un convertisseur RS232/485. Pour la transmission sur de plus longues distances, nous recommandons l'utilisation de convertisseur avec isolation galvanique. Voir chapitre 4 pour assignation des broches.

La norme RS485 autorise des transmissions sur 1200 m (à 57600 Bauds). Si le même câble est utilisé pour l'alimentation électrique la transmission analogique sur des distances supérieures à 100m, il est utile de vérifier les potentiels électriques.

14.4 Transmission des données séries

Paramètres de transmission de la liaison série:

57600 Baud / 8 data bits / odd parity / 1 stop bit / no handshake

Format des données (un cycle):

Quotient Lambda 1 – Lambda 2

Byte	Température négative	Température positive	Température hors plage haute	Température hors plage basse
1	Espace	Espace	Espace	Espace
2	Minus symbol -	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
3	Digit 1000	Digit 1000	O	U
4	Digit 100	Digit 100	V	N
5	Digit 10	Digit 10	E	D
6	Digit 1	Digit 1	R	E
7	Decimal point .	Decimal point .	Space	R
8	Decimal place	Decimal place	Space	Space
9	Space	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
10	Unit C or F	Unit C or F	Space	Space
11	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour
12	Space	Space	Space	Space
13	Minuszeichen -	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
14	Digit 1000	Digit 1000	O	U
15	Digit 100	Digit 100	V	N
16	Digit 10	Digit 10	E	D
17	Digit 1	Digit 1	R	E
18	Decimal point .	Decimal point .	Space	R
19	Decimal place	Decimal place	Space	Space
20	Space	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
21	Unit C or F	Unit C or F	Space	Space
22	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour
23	Space	Space	Space	Space
24	Minuszeichen -	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
25	Digit 1000	Digit 1000	O	U
26	Digit 100	Digit 100	V	N
27	Digit 10	Digit 10	E	D
28	Digit 1	Digit 1	R	E
29	Decimal point .	Decimal point .	Space	R
30	Decimal place	Decimal place	Space	Space
31	Space	Space	Minus symbol -	Minus symbol -
32	Unit C or F	Unit C or F	Space	Space
33	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour	Charriot retour



REMARQUE !

tous les symboles sont codés en ASCII ; les valeurs zéro antérieures sont transmises.

La fréquence de transmission est ajustable, la valeur minimale est 0.1 seconde.

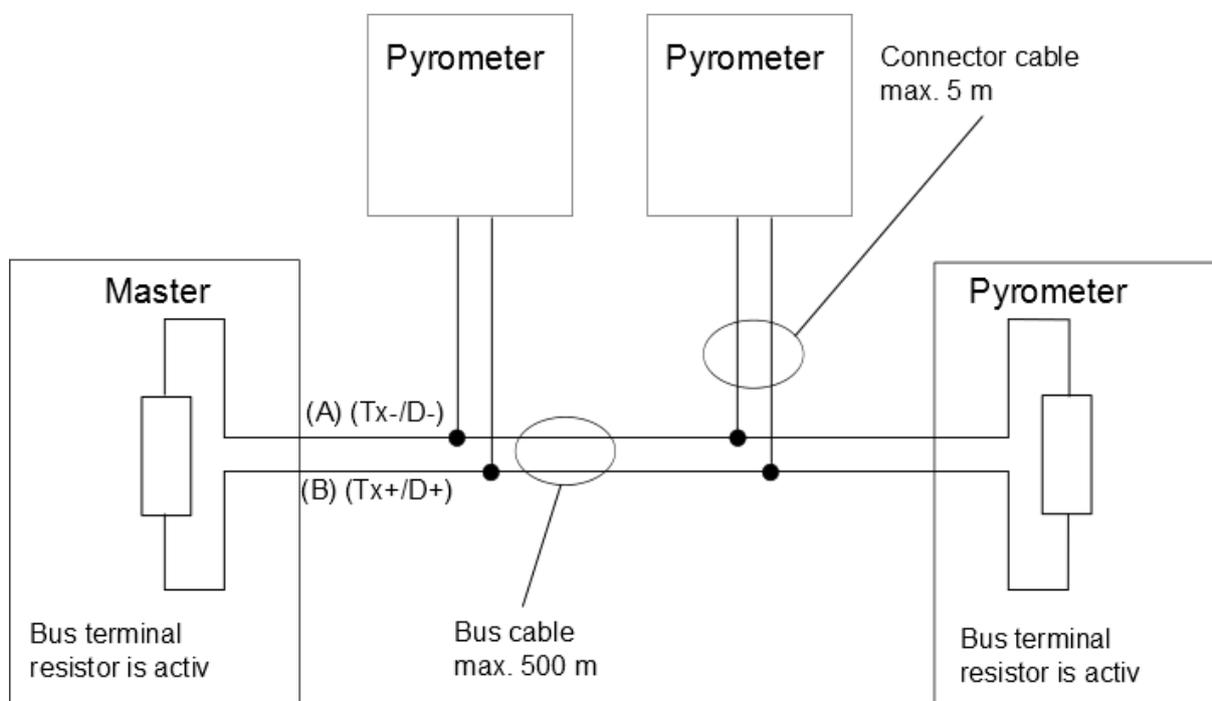
14.5 Bus RS 485

En mode opérationnel, il est possible de brancher de 1 à 31 pyromètres sur le bus RS485. Le périphérique „Maître“, par exemple le logiciel Cel-laView, contrôle les communications de chaque pyromètre. Chaque périphérique a une adresse unique configurable lors de l'installation

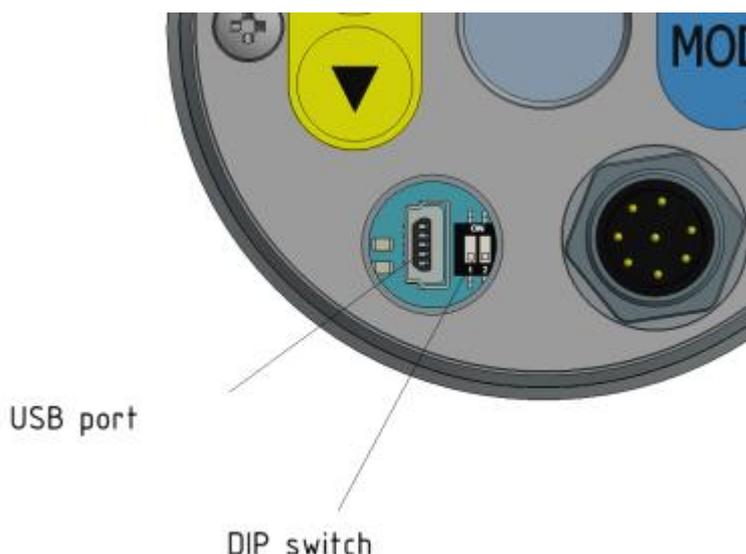
Menu de configuration:

Addr.	Address	Enter address of device for protocol mode
-------	---------	-------------------------------------------

Le Bus RS485 est composé de 2 fils d'une longueur maximale de 1200 m sans répéteur. Les périphériques se branchent sur le fil « Commun ». Sa longueur est de 5 mètres.



La résistance de terminaison du pyromètre de fin doit être active. Pur ce faire, mettez le connecteur DIP sur ON.



15 Maintenance

15.1 Nettoyage de la lentille du pyromètre

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 pyromètre avant de le connecter ou le déconnecter (lors du nettoyage) pour éviter tout risque de dommage !



Remarque:

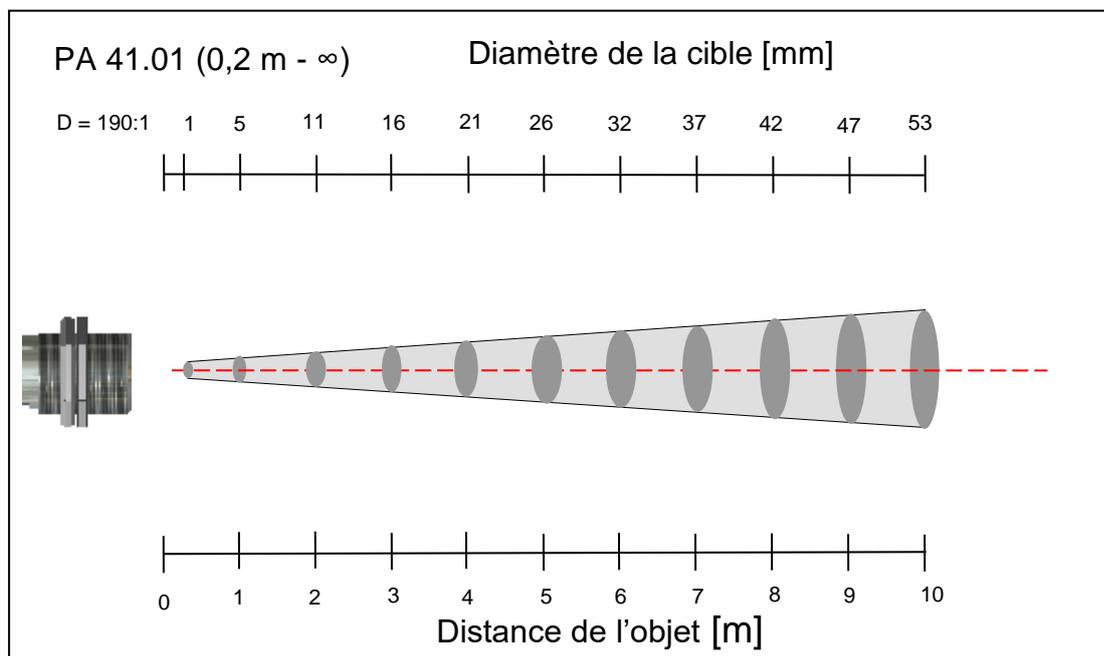
Le pyromètre doit être protégé des températures ambiantes élevées, d'une humidité relative importante, des tensions et champs électromagnétiques intenses. Ne jamais orienter la lentille du pyromètre en direction du soleil.

16 Données techniques PA 41 AF 11 – AF 22

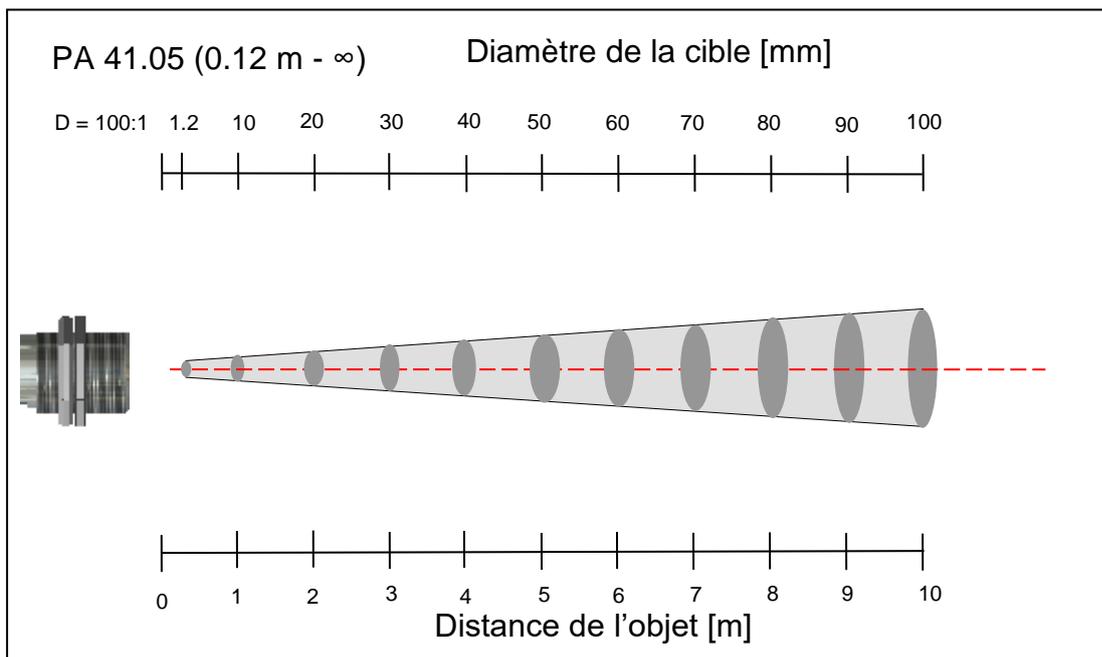
Plage de mesure: (Ajustable) 800 ... 2400 °C	Température de fonctionnement : détecteur: - 20 ... 250 °C fibre optique: - 20 ..85 °C en option 250 °C électronique: 0 ... 65 °C	Connecteur : 8 broches
Détecteur: photo diode		Protection : IP 65 selon la DIN 40050 avec connecteur
Plage spectrale: 0,95 – 1,05 µm	Indication de surchauffe : Si la température interne dépasse 80°C, la sortie prend la valeur > 20.5 mA	Paramètres ajustables
Focale M30: Tête PA 41.01 0.2 m ... ∞ (standard)	Température de stockage : -20 ... 80 °C	Sortie analogique 1 & 2 : source / échelle
Focale M 16: Tête PZ 41.18 33 ... 45 mm (micro) Tête PA 41.05 0.12 m ... ∞ (standard)	Coefficient de température à 23°C : ≤ 0.05 %/K de la valeur lue	Entrée/sortie numérique 1 & 2 : source / switch-point
Vario optique: PA 41.01: 190:1 (0.2m-∞) M30 PA 41.05: 100:1 (0.12 m-∞) M16 PZ 41.18: 50:1 (33-45 mm) M16	Interface de communication : USB / RS485 avec logiciel intégré pour le paramétrage et la transmission des mesures vers un PC	Facteur de transmission λ_1 et λ_2
Sortie numérique: Envoi périodique avec fréquence ajustable	Entrée analogique : 0 - 10 V	Compensation des radiations environnantes
Sortie analogique 1 & 2: 0(4) ... 20 mA linéaire, commutable, réglable, (4...20 mA par défaut)	Sortie relais contact : 2 Sorties contact 24 V ; ≤ 30 mA	Courbe d'étalonnage
Impédance: max. 500 Ω	Entrée relais contact : 2 à 24 V	Facteur Quotient: $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$: 80 ... 120 % incrément 0.1 %
Temps de réponse t_{98}: ≤ 10 ms (T > 950 °C)	Alimentation électrique : 24 V DC +10% / -20% entrée courant ≤135 mA / ≤175 mA caméra vidéo 150 mA avec lampe Ripple : ≤ 200 mV	Emissivité ϵ : λ_1 et λ_2 : 10 à 110 % pas d'incrément 0,1 %
Résolution de la sortie analogique: 0.2 K + 0.03 % de l'échelle ajustée	Dimensions : Ø 65 x 220 mm avec connecteur	Fonction de lissage t_{98} : 0 - 999 sec
Résolution de l'afficheur: 1 K	Boîtier : Acier Inox	Modes de mémorisation : - Min. /Max. (peak picker) - Mémoire double max
Résolution USB / RS 485: 0,1 K	Poids : Approx. 0.9 kg	Accessoires optionnels : Certificat d'étalonnage selon la norme ISO 9001. Certificat d'étalonnage selon le DKD Large choix d'accessoires de montage, d'afficheurs, logiciel...
Précision: 1,5 % (à $\epsilon = 1,0$ et $T_U = 23$ °C)	Montage : Fileté externe M 65 x 2 longueur 40 mm	
Répétabilité : 2 K	Poids : Approx. 0.9 kg	

16.1 Diagramme de visée PA 41

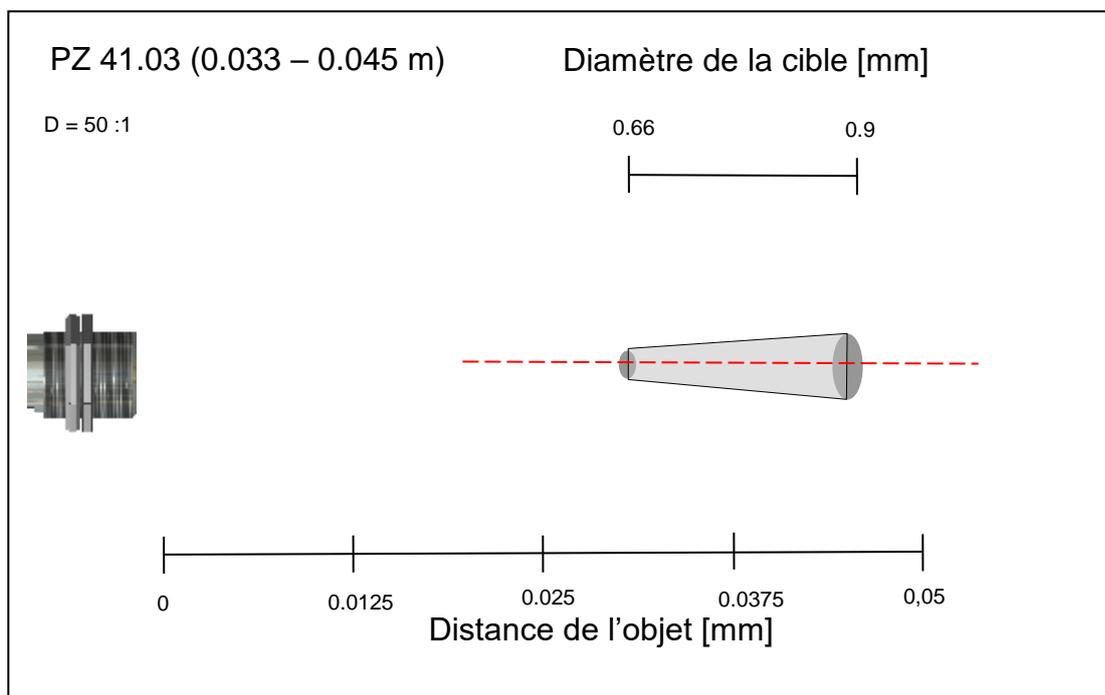
16.1.1 PA 41 AF 11 (Tête de détection standard PA 41.01 M30)



16.1.2 PA 41 AF 21 (Tête de détection PA 41.05 M16)



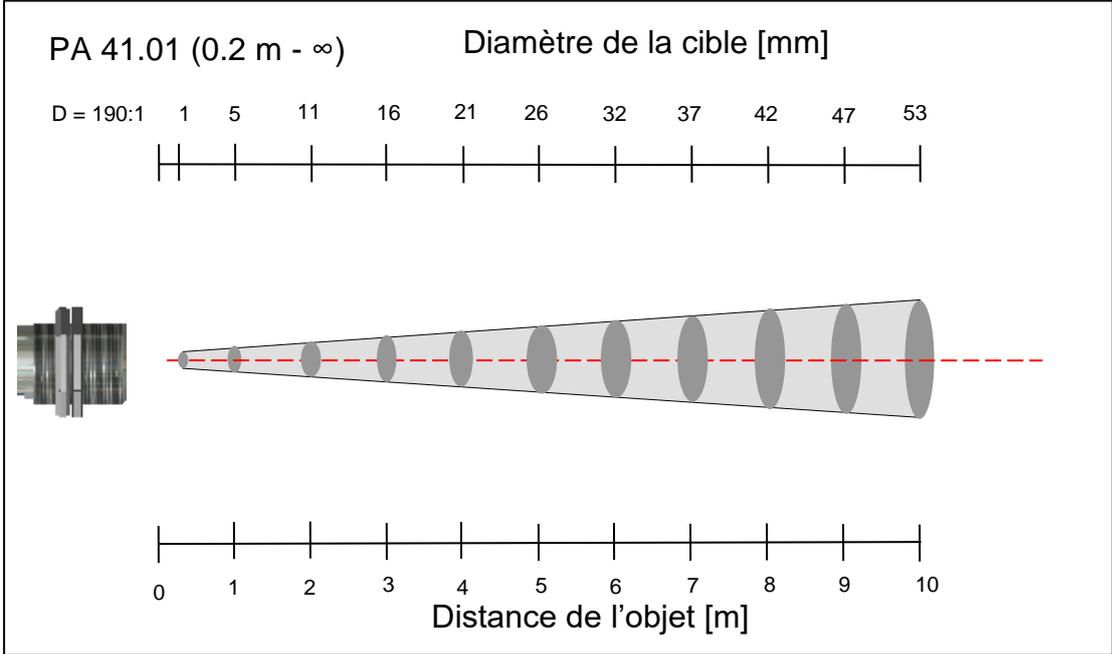
16.1.3 PA 41 AF 22 (Tête de détection micro PZ 41.18 M16)



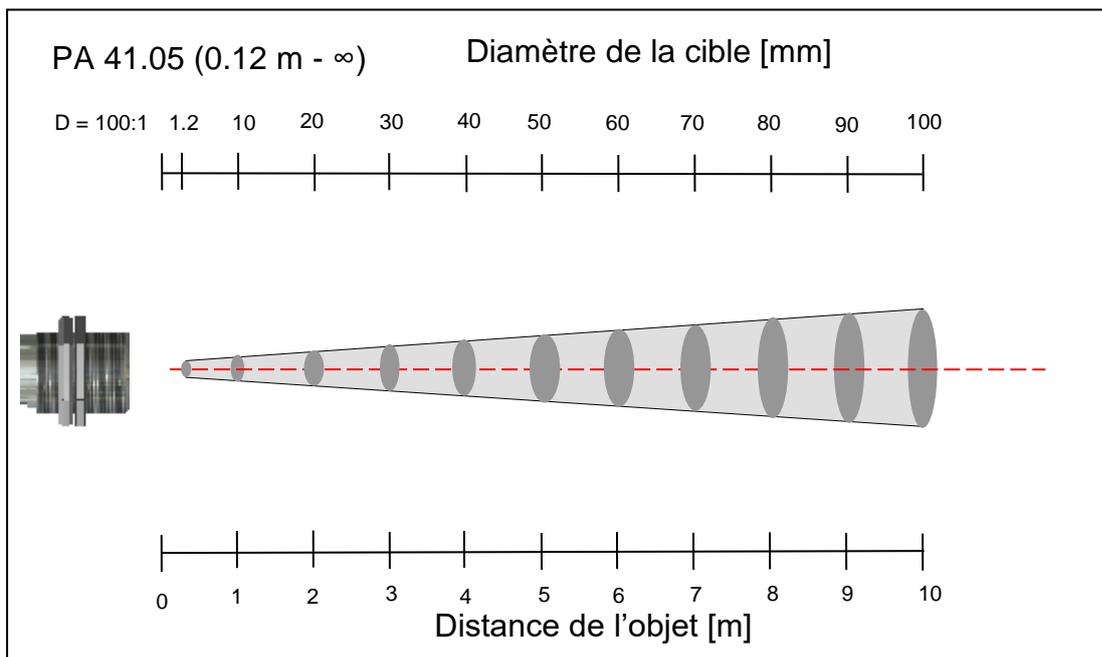
17 Données techniques PA 41 AF 111 – AF 122

Plage de mesure: (Ajustable) 900 ... 3000 °C	Système de visée : pointeur laser	Poids : Approx. 0.9 kg
Détecteur: photo diode	Température de fonctionnement : détecteur: - 20 ... 250 °C fibre optique: - 20 ..85 °C en option 250 °C électronique: 0 ... 65 °C	Connecteur : 8 broches
Plage spectrale: 0,95 – 1,55 µm		Protection : IP 65 selon la DIN 40050 avec connecteur
Focale tête M30: PA41.01 0,4 m ... ∞ (Standard)	Indication de surchauffe : Si la température interne dépasse 80°C, la sortie prend la valeur > 20.5 mA	Paramètres ajustables
Focale tête M16: PZ41.18 33 ... 45 mm (micro) PA41.05 0.12 m ... ∞ (standard lens)	Température de stockage : -20 ... 80 °C	Sortie analogique 1 & 2 : source / échelle
Vario optique: PA 41.01: 190:1 (0.2m-∞) M30 PA 41.05: 100:1 (0.12 m-∞) M16 PZ 41.18: 50:1 (33-45 mm) M16	Coefficient de température à 23°C : ≤ 0.05 %/K de la valeur lue	Entrée/sortie numérique 1 & 2 : source / switch-point
Sortie numérique: Envoi périodique avec fréquence ajustable	Interface de communication : USB / RS485 avec logiciel intégré pour le paramétrage et la transmission des mesures vers un PC	Facteur de transmission λ_1 et λ_2
Sortie analogique 1 & 2: 0(4) ... 20 mA linéaire, commutable, réglable, (4...20 mA par défaut)	Entrée analogique : 0 - 10 V	Compensation des radiations environnantes
Impédance: max. 500 Ω	Sortie relais contact : 2 Sorties contact 24 V ; ≤ 30 mA	Courbe d'étalonnage
Temps de réponse t_{98}: ≤ 10 ms (T > 950 °C)	Entrée relais contact : 2 à 24 V	Facteur Quotient: $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}$: 80 ... 120 % incrément 0.1 %
Résolution de la sortie analogique: 0.2 K + 0.03 % de l'échelle ajustée	Alimentation électrique : 24 V DC +10% / -20% entrée courant ≤135 mA / ≤175 mA caméra vidéo 150 mA avec lampe Ripple : ≤ 200 mV	Emissivité ε : λ_1 et λ_2 : 10 à 110 % pas d'incrément 0,1 %
Résolution de l'afficheur: 1 K	Dimensions : Ø 65 x 220 mm avec connecteur	Fonction de lissage t_{98} : 0 - 999 sec
Résolution USB / RS 485: 0,1 K	Boitier : Acier Inox	Modes de mémorisation : - Min. /Max. (peak picker) - Mémoire double max
Précision: 1,5 % (à $\varepsilon = 1,0$ et $T_U = 23$ °C)	Poids : Approx. 0.9 kg	Accessoires optionnels : Certificat d'étalonnage selon la norme ISO 9001. Certificat d'étalonnage selon la DKD Large choix d'accessoires de montage, d'afficheurs, logiciel...
Répétabilité : 3K	Montage : Fileté externe M 65 x 2 longueur 40 mm	

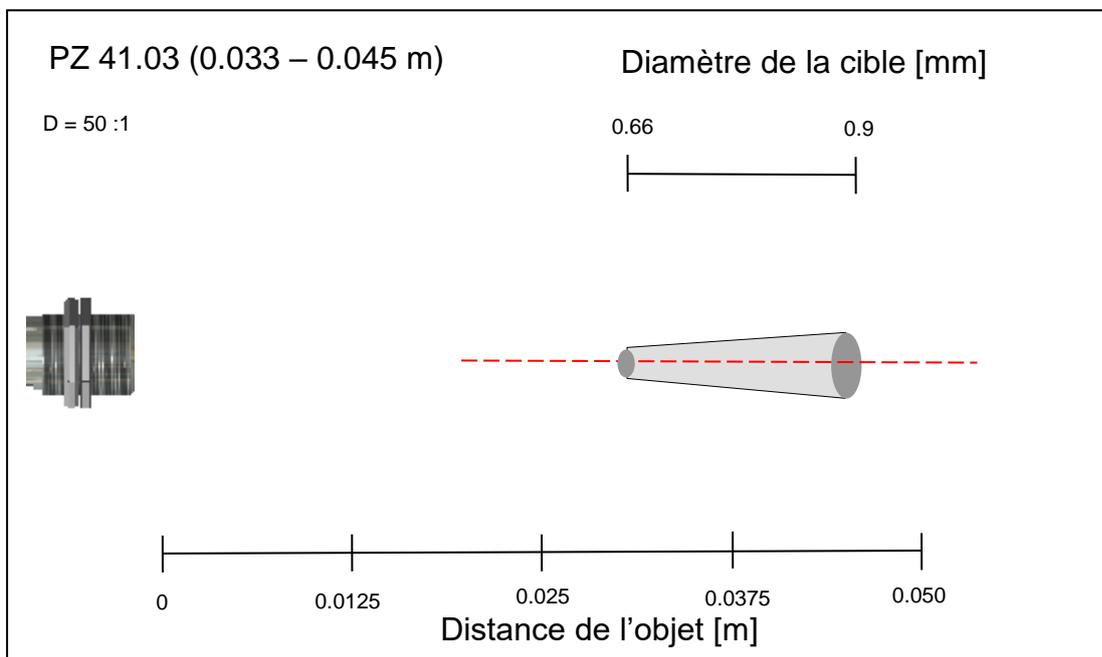
17.1.1 PA 41 AF 111 (Standard PA 41.01 M30)



17.1.2 PA 41 AF 121 (Lentille standard PA 41.05 M16)



17.1.3 PA 41 AF 122 (Lentille micro PZ 41.18 M16)

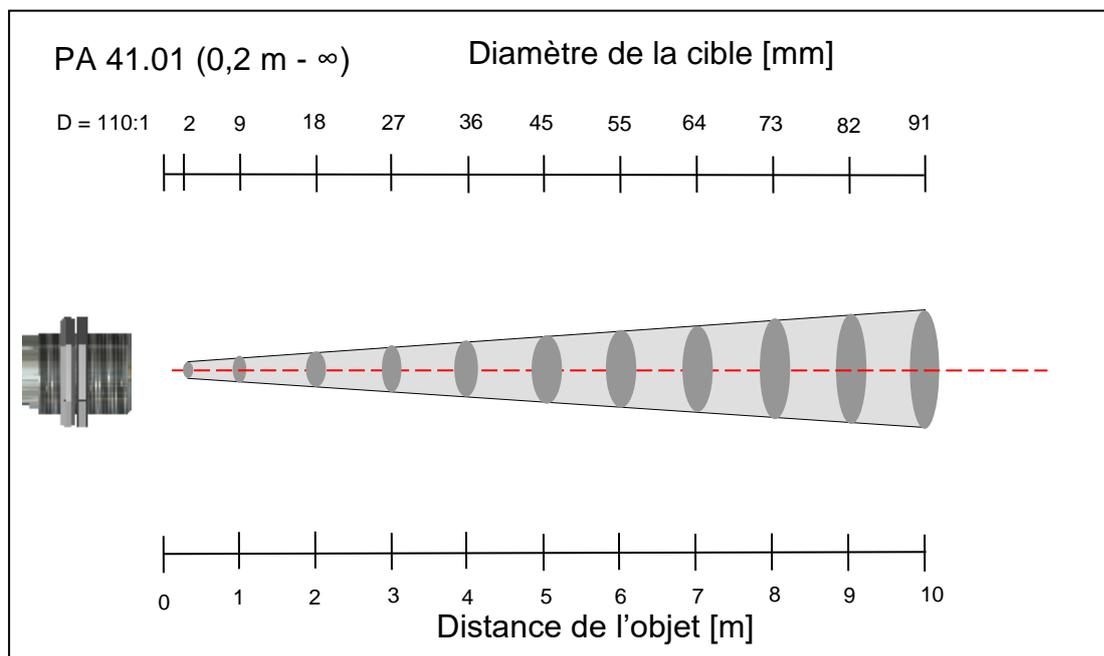


18 Données techniques PA 41 AF 211 – AF 222

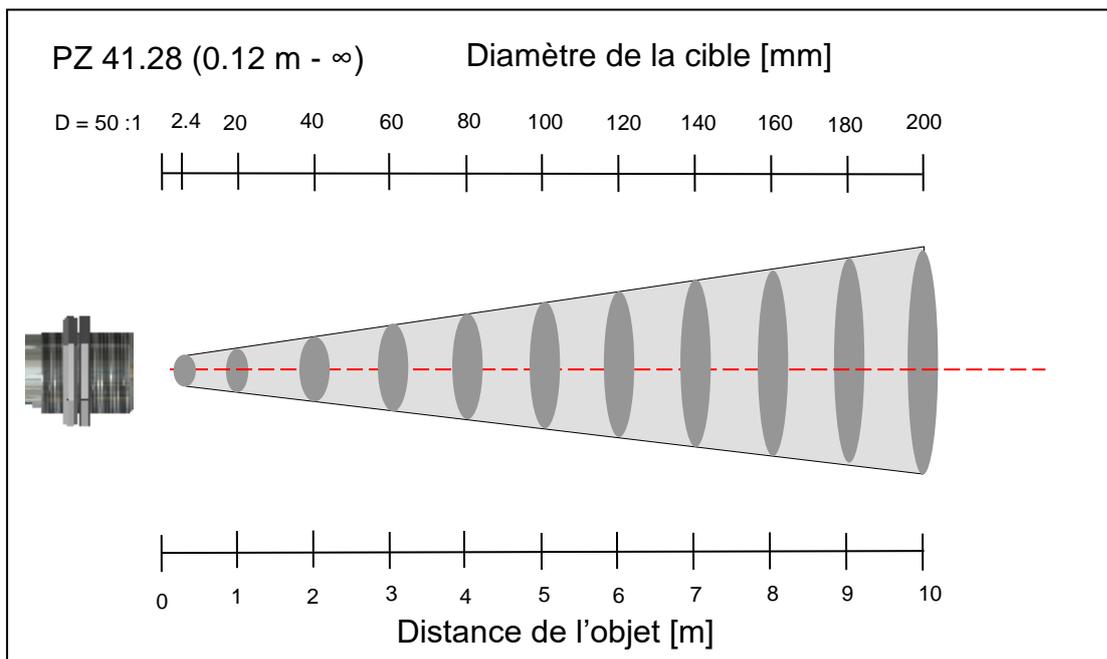
Plage de mesure: (Ajustable) 700 ... 1800 °C	Système de visée : pointeur laser	Montage : Fileté externe M 65 x 2 longueur 40 mm
Détecteur: photo diode	Température de fonctionnement : détecteur: - 20 ... 250 °C fibre optique: - 20 ..85 °C en option 250 °C électronique: 0 ... 65 °C	Poids : Approx. 0.9 kg
Plage spectrale: 0,95 – 1,05 µm		Connecteur : 8 broches
Focale tête M30: 0,2 m ... ∞ (Standard)	Indication de surchauffe : Si la température interne dépasse 80°C, la sortie prend la valeur > 20.5 mA	Protection : IP 65 selon la DIN 40050 avec connecteur
Focale tête M16: Tête PZ 41.18 33 ... 45 mm (micro) Tétec PA 41.05 0.12 m ... ∞ (standard)	Température de stockage : -20 ... 80 °C	Paramètres ajustables
Vario optique PA 41.01: 110:1 (0,2m-∞) M30 PA 41.05: 50:1 (0,12 m-∞) M16 PZ 41.18: 36:1 (33-45 mm) M16	Coefficient de température à 23°C : ≤ 0.05 %/K de la valeur lue	Sortie analogique 1 & 2 : source / échelle
Sortie numérique: Envoi périodique avec fréquence ajustable	Interface de communication : USB / RS485 avec logiciel intégré pour le paramétrage et la transmission des mesures vers un PC	Entrée/sortie numérique 1 & 2 : source / switch-point
Sortie analogique 1 & 2: 0(4) ... 20 mA linéaire, commutable, réglable, (4...20 mA par défaut)	Entrée analogique : 0 - 10 V	Facteur de transmission λ_1 et λ_2
Impédance: max. 500 Ω	Sortie relais contact : 2 Sorties contact 24 V ; ≤ 30 mA	Compensation des radiations environnantes
Temps de réponse t_{98}: ≤ 10 ms	Entrée relais contact : 2 à 24 V	Courbe d'étalonnage
Résolution de la sortie analogique: 0.2 K + 0.03 % de l'échelle ajustée	Alimentation électrique : 24 V DC +10% / -20% entrée courant ≤135 mA / ≤175 mA caméra vidéo 150 mA avec lampe Ripple : ≤ 200 mV	Quotient: $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}$: 80 ... 120 % pas d'incrément 0.1 %
Résolution de l'afficheur: 1 K	Dimensions : Ø 65 x 220 mm avec connecteur	Emissivité ε : λ_1 et λ_2 10 - 110 % pas d'incrément 0,1 %
Répétabilité : 3 K	Boitier : Acier Inox	Fonction de lissage t_{98} : 0 - 999 sec
Précision: 1.5 % (à $\varepsilon = 1,0$ et $T_U = 23$ °C)	Poids : Approx. 0.9 kg	Modes de mémorisation : - Min. /Max. (peak picker) - Mémoire double max
	Montage : Fileté externe M 65 x 2 longueur 40 mm	Accessoires optionnels : Certificat d'étalonnage selon la norme ISO 9001. Certificat d'étalonnage selon le DKD Large choix d'accessoires de montage, d'afficheurs, logiciel...

18.1 Diagramme de visée

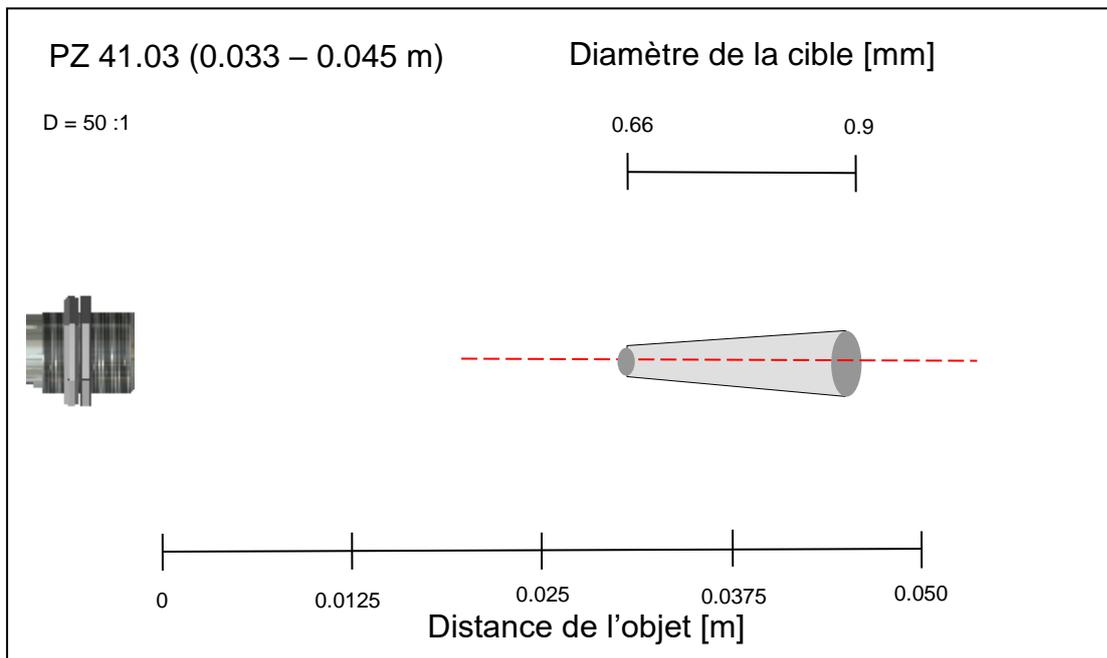
18.1.1 PA 41 AF 211 (Lentille standard PA 41.01 M30)



18.1.2 PA 41 AF 221 (Lentille standard PA 41.05 M16)



18.1.3 PA 41 AF 222 (Lentille micro PZ 41.18 M16)

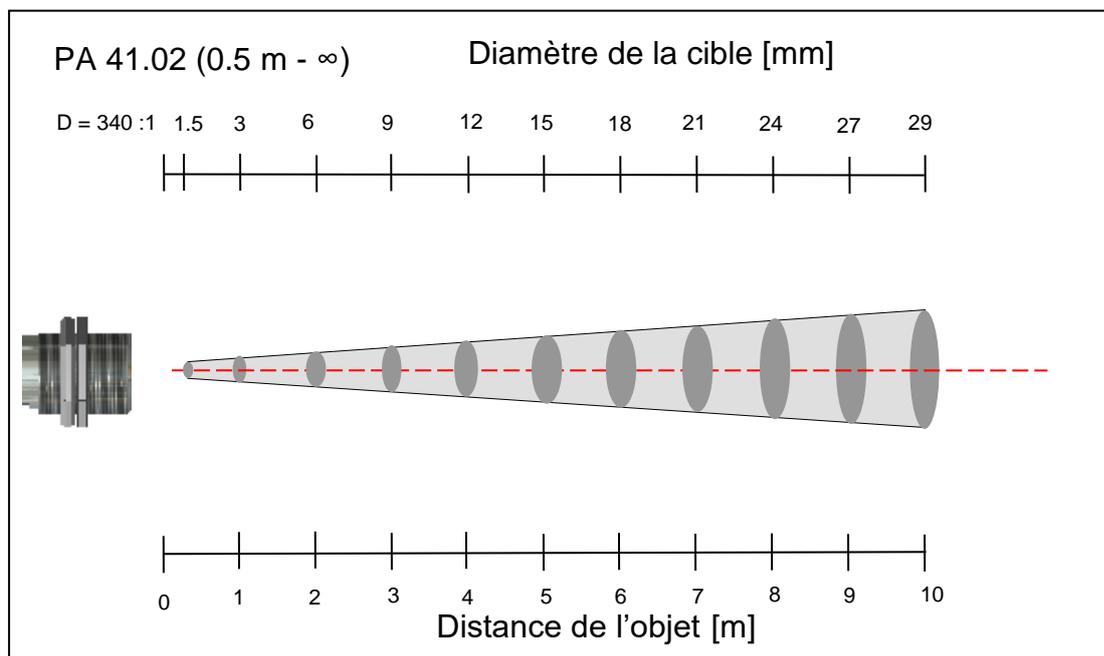


19 Données techniques PA 41 AF 901

Plage de mesure: (Ajustable) 1100 ... 3000 °C	Température de fonctionnement : détecteur: - 20 ... 250 °C fibre optique: - 20 ..85 °C en option 250 °C électronique: 0 ... 65 °C	Poids : Approx. 0.9 kg
Détecteur: photo diode		Connecteur : 8 broches
Plage spectrale: 0,95 – 1,55 µm	Indication de surchauffe : Si la température interne dépasse 80°C, la sortie prend la valeur > 20.5 mA	Protection : IP 65 selon la DIN 40050 avec connecteur
Focale M 16: 0.5 m ... ∞ (standard)		Paramètres ajustables
Vario optique: PA41.02: 340:1 (0.5 m-∞) M16	Température de stockage : -20 ... 80 °C	Sortie analogique 1 & 2 : source / échelle
Sortie numérique: Envoi périodique avec fréquence ajustable	Coefficient de température à 23°C : ≤ 0.05 %/K de la valeur lue	Entrée/sortie numérique 1 & 2 : source / switch-point
Sortie analogique 1 & 2: 0(4) ... 20 mA linéaire, commutable, réglable, (4...20 mA par défaut)	Interface de communication : USB / RS485 avec logiciel intégré pour le paramétrage et la transmission des mesures vers un PC	Facteur de transmission λ_1 et λ_2
Impédance: max. 500 Ω	Entrée analogique : 0 - 10 V	Compensation des radiations environnantes
Temps de réponse t_{98}: ≤ 10 ms (T > 750 °C)	Sortie relais contact : 2 Sorties contact 24 V ; ≤ 30 mA	Courbe d'étalonnage
Résolution de la sortie analogique: 0.2 K + 0.03 % de l'échelle ajustée	Entrée relais contact : 2 à 24 V	Facteur Quotient: $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}$: 80 ... 120 % incrément 0.1 %
Résolution de l'afficheur: 1 K	Alimentation électrique : 24 V DC +10% / -20% entrée courant ≤135 mA / ≤175 mA caméra vidéo 150 mA avec lampe Ripple : ≤ 200 mV	Emissivité ε : λ_1 et λ_2 : 10 à 110 % pas d'incrément 0,1 %
Résolution USB / RS 485: 0,1 K	Dimensions : Ø 65 x 220 mm avec connecteur	Fonction de lissage t_{98} : 0 - 999 sec
Précision: 1 % (à $\varepsilon=1,0$ et $T_U = 23$ °C)	Boîtier : Acier Inox	Modes de mémorisation : - Min. /Max. (peak picker) - Mémoire double max
Répétabilité : 3 K	Poids : Approx. 0.9 kg	Accessoires optionnels : Certificat d'étalonnage selon la norme ISO 9001. Certificat d'étalonnage selon le DKD Large choix d'accessoires de montage, d'afficheurs, logiciel...
Système de visée : pointeur laser	Montage : Fileté externe M 65 x 2 longueur 40 mm	

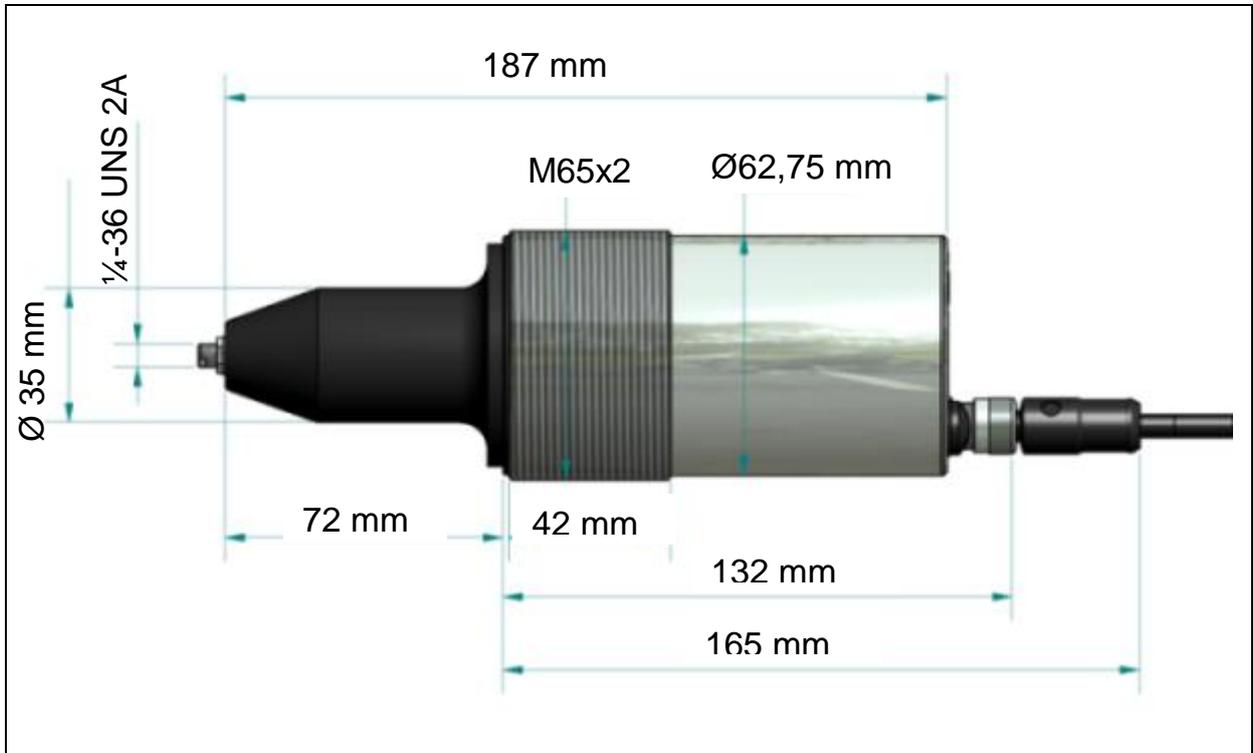
19.1 Diagramme de visée

19.1.1 PA 41 AF 901 (Lentille standard PA 41.02 M16)

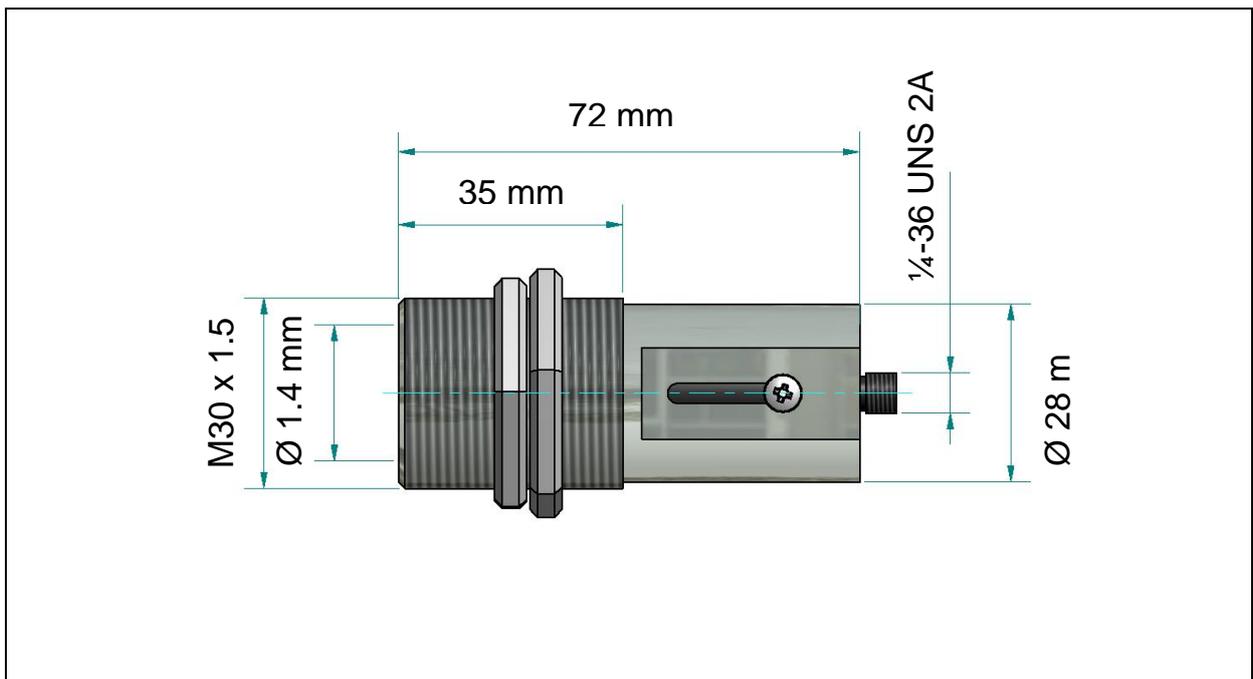


20 Dimensions

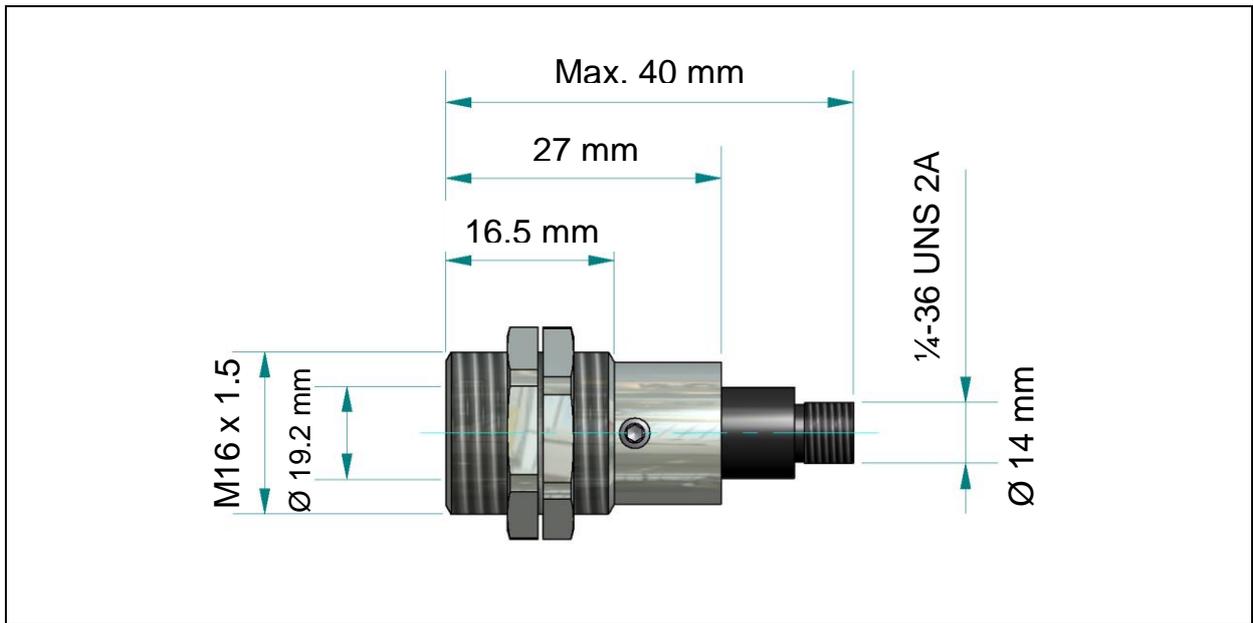
20.1 Electronique



20.2 Tête de détection M 30



20.3 Tête de détection M 16



20.4 Tête de détection spéciale



21 Valeur de transmission des fenêtres de protection en verre.

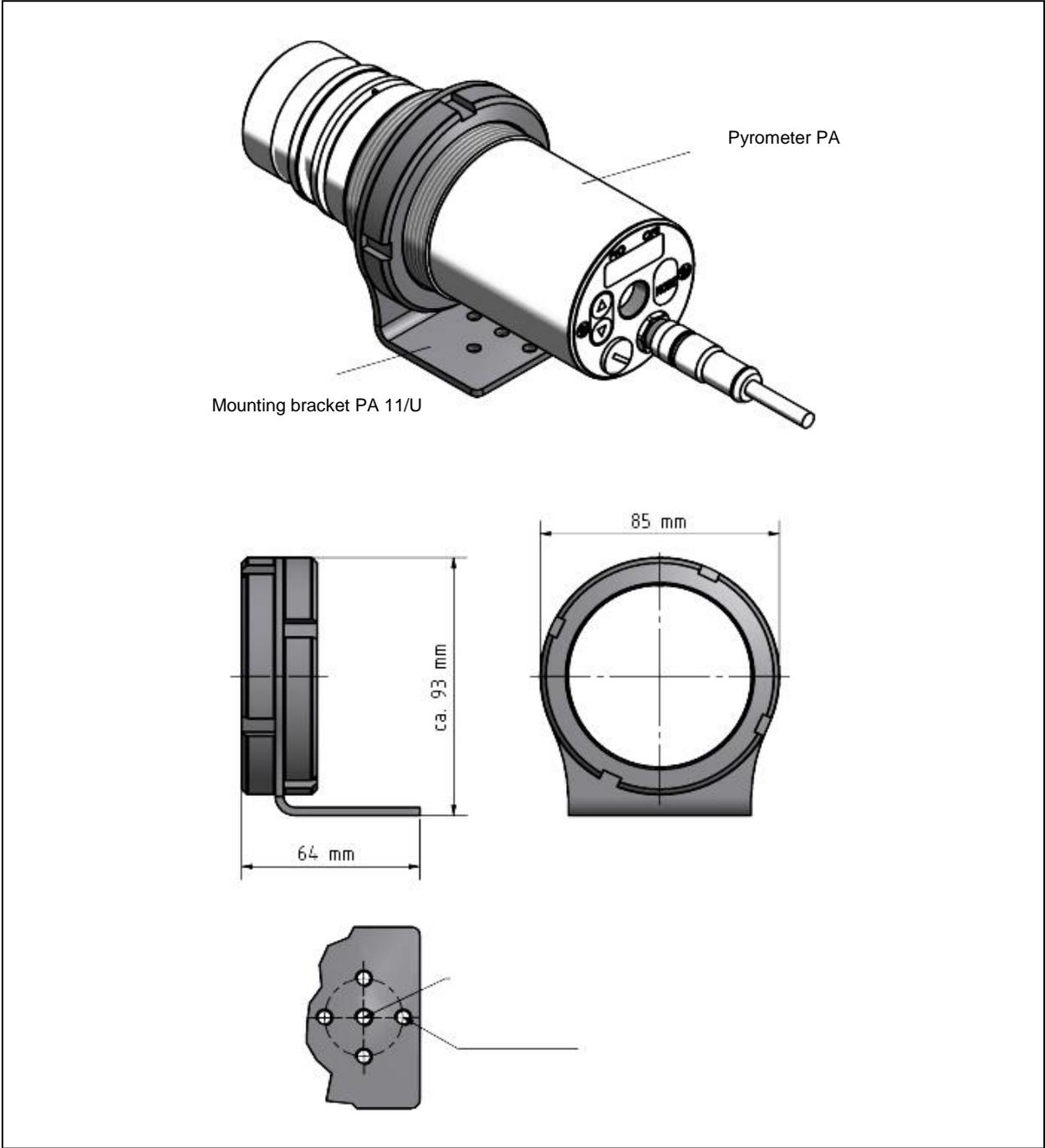
Vous trouverez dans ce tableau, les principales valeurs de transmissions des fenêtres de protection en verre. La dernière colonne indique les accessoires compatibles.

Réf. article	Description	Transmission (réflexion) [%]						Accessoires utilisant ce matériau
		0.85 µm	1.4 µm	2 µm	3.9 µm	4.7 µm	8-14 µm	
1057687	Fenêtre de protection en quartz	94	94	94				PA 20/C
1077319	Fenêtre de protection en quartz	94	94	94				PZ 20/I AF 1 PZ 20/I AF 2 PZ 20/I AF 4
1008177	Fenêtre de protection en quartz	94	94	94				PA 20/I
1023961	Fenêtre de protection en saphir	87	87	87	86	76		PS 15/I AF 1 PS 15/I AF 2
1021133	Fenêtre de protection en saphir	86	86	87	86	76		PA 15/I AF 1
1066877	Fenêtre de protection en saphir	86	86	87	86	76		PZ 15/I AF 2 PZ 15/I AF 3
1048531	Fenêtre de protection	92	91	90				PV 11
120314	Fenêtre de protection	93	92	90				Série CellaTemp PA, PT, PZ
1048533	Fenêtre de protection	92	91	90				PZ 20/X AF 5
1045534	Fenêtre de protection	92	91	90				PZ 20/X AF 6
295757	Miroir	95	96	97				PS 11/W
1021132	Fenêtre de protection en ZnS						71	PA 10/I
515164	Fenêtre de protection en ZnS						71	PZ 20/I AF 3
1057688	Fenêtre de protection en ZnS						71	PA 10/C
119394	Fenêtre de protection en ZnS						71	PS 11/D PS 11/D AF 2 PS 11/S PS 11/N AF 3
515089	Fenêtre de protection en ZnS						71	PZ 10/I AF 1
515167	Fenêtre de protection en ZnS						71	PZ 10/A F 4

22 Accessoires

Description	Type	Article No.
Câble longueur 5 m, 8 x 0.25 mm ² , blindé	VK 02/A	101 3909
Equerre de montage	PA 11/U	1009679
Equerre de montage ajustable	PA 11/K	1007490
Câble USB	VK 11/D	1009677

22.1 Equerre de montage PA 11/U



22.2 Câble VK 02/A

Ident. - Nr. 101 3909

Belegung <i>Configuration</i>	Pol <i>contacts</i>
weiß <i>white</i>	an 1 <i>at 1</i>
braun <i>brown</i>	an 2 <i>at 2</i>
grün <i>green</i>	an 3 <i>at 3</i>
gelb <i>yellow</i>	an 4 <i>at 4</i>
grau <i>grey</i>	an 5 <i>at 5</i>
rosa <i>pink</i>	an 6 <i>at 6</i>
blau <i>blue</i>	an 7 <i>at 7</i>
rot <i>red</i>	an 8 <i>at 8</i>

Schirm durchgängig an Verschraubung
Shield constantly at screw connection

8 polig
8 poles

Anschlussquerschnitt 0,25mm² (AWG 24)
Schutzart IP68 / IP67 geschirmt
Obere Grenztemperatur + 85°C
Untere Grenztemperatur - 25°C

Wire gauge 0,25mm² (AWG 24)
Degree of protection IP68 / IP67 shielded
Upper temperature + 85°C
Lower temperature - 25°C

(Maßstab 3:1)

23 Glossaire

Rapport de distance	Rapport entre la distance pyromètre-objet et le diamètre de la cible.
Double Max-Memory	La température max est enregistrée pour un procédé cyclique.
Emissivité	Rapport des énergies radiatives émises par la surface de l'objet sur l'énergie radiative émise par un corps noir à la même température. Ce facteur doit être adapté pour un mesure juste.
Sortie relais	La sortie peut être configurée en entrée
Pyromètre bi-couleur	Pyromètre bi-chromatique qui détermine la température d'un objet en fonction des radiations infrarouges émises à deux longueurs d'ondes ET par un calcul des rapports de ces 2 intensités.
Pyromètre spectral	Pyromètre mono-chromatique qui détermine la température d'un objet en fonction des radiations infrarouges émises à une longueur d'onde donnée
Impression automatique	Après connexion de l'alimentation, le pyromètre transmet les mesures automatiquement via la liaison série.
Cycle timer	Durée du cycle du transfert des données de la sortie numérique.
Commutation sortie analogique	La sortie analogique peut être configurée en entrée.

24 Emballage, transport et mise à disposition

24.1 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.

24.2 Défauts ou dommages apparents

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 remplacement.

24.3 Emballage

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

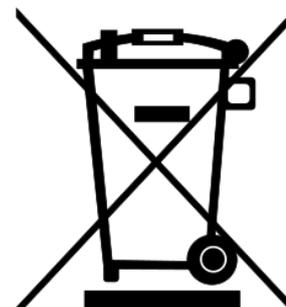
24.4 Remise des appareils usagés

Si 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 présence de **plomb** et de **mercure** dans ce produit est entièrement conforme aux réglementations internationales en vigueur au moment de la commercialisation du produit.

La présence de ce symbole sur l'appareil signifie que la procédure de mise au rebut doit être conforme à la réglementation nationale en la matière.

En accord avec la législation européenne, la mise au rebut de tout appareil électrique et électronique usagé doit suivre une procédure clairement définie

KELLER HCW ne pourra être tenu responsable pour le non respect des règles de mise au rebus par l'utilisateur/propriétaire d'un instrument KELLER HCW.



25 Copyright

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.
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.

26 Paramètres par défaut

26.1 Température de la voie Quotient en mode bi-chromatique (menu: C001)

Paramètre	Fonction	Default	Utilisateur
EPS9	Correction du Quotient	100 %	
chr9	Plausibilité du rapport Quotient	On	
chr _{min}	Limite min. en relative	10 %	
chr _{max}	Limite max. en relative	--	
chr _{abs}	Temp. min. absolue		
chr _{abs} %	Temp. min. absolue en pourcentage	50 %	
Lin9	Offset pour l'interpolation linéaire	Off	
Lx1	point x 1..10	--	
Ly1	point y 1..10	--	
FL9	Filtre de lissage	Off	
FLt	Temps de lissage	0,1 s	
MEM9	Mémoire Min/Max	Off	
MEMt	Hold time for Min/Max	--	
FLN	Filtre de lissage pour min/max *	--	
FLt*	Temps de lissage*	--	
CLR _{MEM}	Reset externe pour Mémoire Min/Max	--	
t _{del}	Time delay**	--	
t _{Act}	Fréquence d'échantillonnage**	--	
t _{off}	Cut-off interval**	--	
t _{out}	Timeout**	--	
Li1	Limite 1**	--	
Li2	Limite 2**	--	
F-Pr	Pondération de la moyenne**	--	
t _{SP} _{min}	Seuil de plausibilité**	--	
t _{SP} _{max}	Seuil de plausibilité**	--	
ANO	Mode d'affichage**	--	
ARSt	Autoreset**	--	
chL2	Set Li2 check on tAct**	--	
SAVE	Enregistrer		
ESC	Sortir		

* Seulement disponible avec les modes Min/Max et Double Max

** Seulement disponible avec le mode ATD

26.2 Température en mode mono-chromatique (menu: C002, C003)

Parameter	Fonction	Valeur par défaut	Utilisateur
EPS.1	Emissivité Lambda 1	99.6%	
tAU.1	Facteur de transmission Lambda1	100 %	
bAc.1	Compensation de température ambiante	Off	
bAc.t	Température de la source ambiante	Off	
bAc'.1	Influence de la source IR ambiante	--	
L.in.1	Offset pour l'extrapolation	Off	
L.H1	point x 1...10	--	
L.Y1	point y 1...10	--	
F.L.1	Filtre de lissage	Off	
F.L.t	Temps de lissage	0.1 s	
MEM.1	Mémoire Min/Max	Off	
MEM.t	Hold time pour Min/Max	--	
F.L.N	Filtre de lissage pour min/max *	--	
F.L.t	Smoothing time*	--	
CLr.N	Reset externe pour Mémoire Min/Max*	--	
t.dEL	time delay**	--	
tAct	Fréquence d'échantillonnage**	--	
t.d.S	cut-off interval**	--	
t.oUt	timeout**	--	
L.1.1	Limite 1**	--	
L.1.2	Limite 2**	--	
F-P.r	Pondération de la moyenne**	--	
tSP ₋	Seuil de plausibilité**	--	
tSP ₊	P Seuil de plausibilité**	--	
ARno	Mode of display**	--	
ARSt	Autoreset**	--	
SARuE	Enregistrer	--	
ESc	Sortir	--	

* Seulement disponible avec les modes Min/Max et Double Max

** Seulement disponible avec le mode ATD

26.3 Configuration E/S (configuration layer: C010)

Paramètre	Fonction	Valeur par défaut	Utilisateur
Ao1S	Choix de la source Ao1	Quotient	
Ao1L	Ao1 limite basse	Temp. basse	
Ao1H	Ao1 limite haute	Temp. haute	
Ao14	Ao1 0/4 - 20mA	4 – 20 mA	
Ao2	Sortie analogique 2	Off	
Ao2S	Choix de la source Ao2	--	
Ao2L	Ao2 limite basse	--	
Ao2H	Ao2 limite haute	--	
Ao24	Ao2 0 / 4 - 20mA	--	
do1	Commutation sortie 1	On	
do1S	Sélection de la source Do1	Status Ready signal	
do1F	Fonction de la Do1	Level/signal	
do1t	Seuil de commutation Do 1	--	
do1h	Seuil du signal Do1	--	
do1L	Limite basse de Do1	--	
do1H	Limite haute de Do1	--	
do1L	Do1 delay time	0.00 s	
do1H	Do1 Hold time	0.00 s	
do2	Commutation sortie 1	Off	
do2S	Sélection de la source Do2	--	
do2F	Fonction de la Do2	--	
do2t	Seuil de commutation Do 2	--	
do2h	Seuil du signal Do2	--	
do2L	Limite basse de Do2	--	
do2H	Limite haute de Do2	--	
do2L	Do2 delay time	--	
do2H	Do2 Hold time	--	
A.Fn	Fonction entrée analogique	--	
A.U1	Valeurs hautes et basses de la tension	--	
A.U2	Valeurs hautes et basses de la tension	--	
A.V1	Valeurs hautes et basses des variables d'entrée	--	
A.V2	Valeurs hautes et basses des variables d'entrée	--	
SAUE	Enregistrer		
ESc	Sortir		

26.4 Fonctions générales (configuration layer: C011)

Paramètre	Fonction	Valeur par défaut	Utilisateur
LEd6	Etat de la LED verte	DO1	
P.Lo.	Activation du laser*	INT	
P.Lt	Laser ON time	2 min	
tErn.	Type de liaison de communication	USB	
AStr.	Envoi des mesures	Off	
A.cyc.	Durée du cycle du transfert de données	0. s	
Addr.	Adresse	001	
d.SP.	Afficheur	active	
Unit	Unité de la température	Celsius	
SAuE	Enregistrer		
ESc	Sortir		

