

# LAND



# UNO

**THERMOMÈTRES À RADIATION AUTONOMES**



0034



001

# LAND UNO

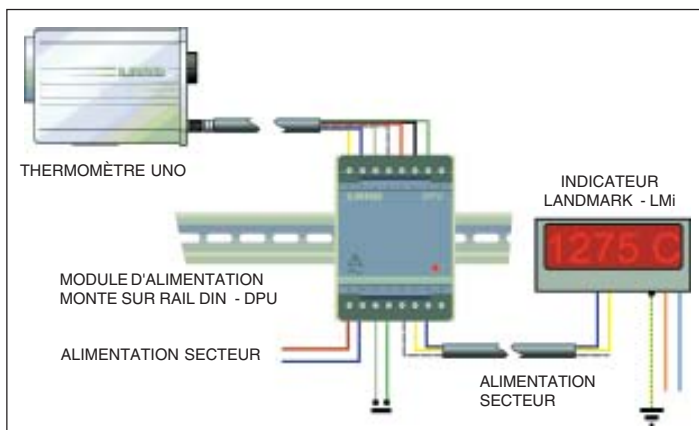
**Une gamme de thermomètres autonomes destinés aux intégrateurs, et à tous ceux qui ont besoin d'un capteur de température robuste et peu coûteux pouvant s'intégrer directement à une boucle de mesure, de contrôle ou de régulation 4 à 20 mA.**

La gamme UNO bénéficie de l'expérience acquise par Land Instruments, qui fournit, depuis cinquante ans, des solutions de mesure de température à de nombreuses industries dans le monde entier.

Les thermomètres UNO sont conçus pour satisfaire tous les besoins des intégrateurs et comprend un grand choix de thermomètres à radiation infrarouge.

Chaque série de thermomètres comporte des fonctions temps intégrées - peak picker ou moyenneur - et offre un choix d'intervalles de mesure de température et de longueurs d'onde.

Les thermomètres UNO standard sont à visée réflex et possèdent une optique focalisable, ce qui permet de visualiser et de mesurer les cibles les plus petites.

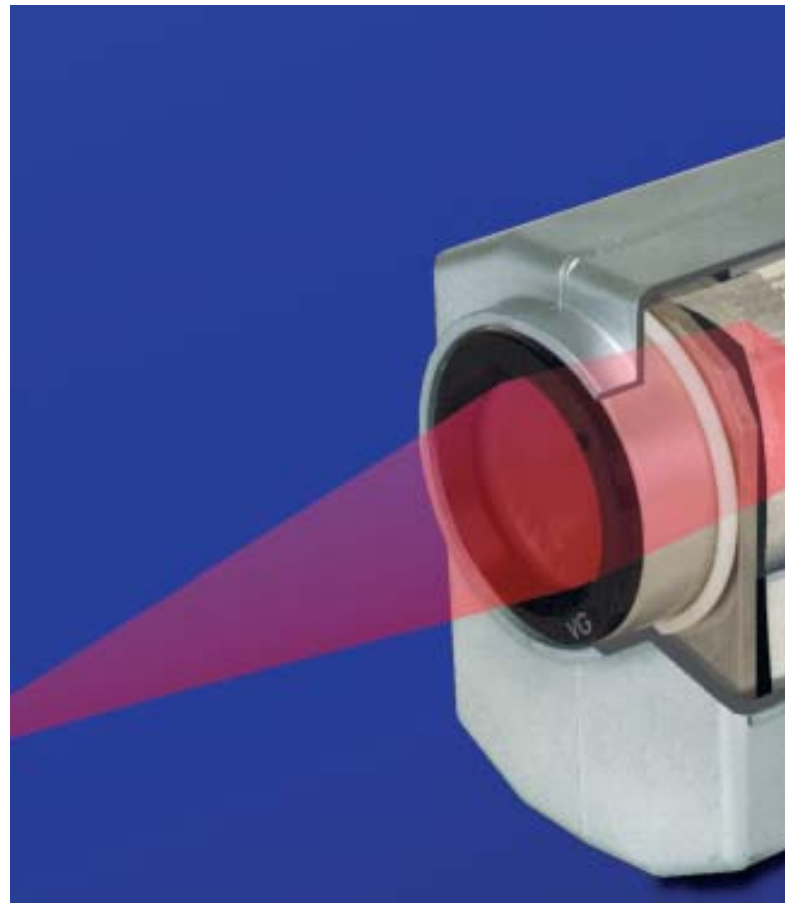


**Les thermomètres UNO à fibre optique sont disponibles avec un système de visée laser optionnel qui permet un alignement précis.**

Les systèmes thermométriques sans contact UNO mesurent en continu, avec précision et en toute sécurité la température de matériaux chauds, en mouvement ou normalement inaccessibles. Les thermomètres ne sont pas en contact avec la cible et ne peuvent donc pas perturber, détériorer ou contaminer le produit ou le process.

Les thermomètres UNO ne provoquent pas d'échange thermique avec le process contrôlé et constituent la seule solution lorsque le produit est de petite dimension, fragile, sous vide ou sous atmosphère contrôlée.

## MESURE SANS CONTACT DE HAUTE PRÉCISION



### CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES

Cette nouvelle gamme de systèmes autonomes de mesure de température sans contact de haute précision, robustes et polyvalent, est disponible avec une gamme complète d'accessoires optionnels et bénéficie d'un étalonnage traçable allié à une précision et à une fiabilité exceptionnelles.

- Gamme de thermomètres standard à visée réflex
- Gamme de thermomètres à fibre optique avec système de visée laser optionnel
- Gamme complète de supports et d'accessoires pour thermomètres, assurant leur protection mécanique et thermique
- Alimentation montée sur rail DIN - DPU (option)
- Indicateur LANDMARK LMi - indicateur numérique de tableau (option)

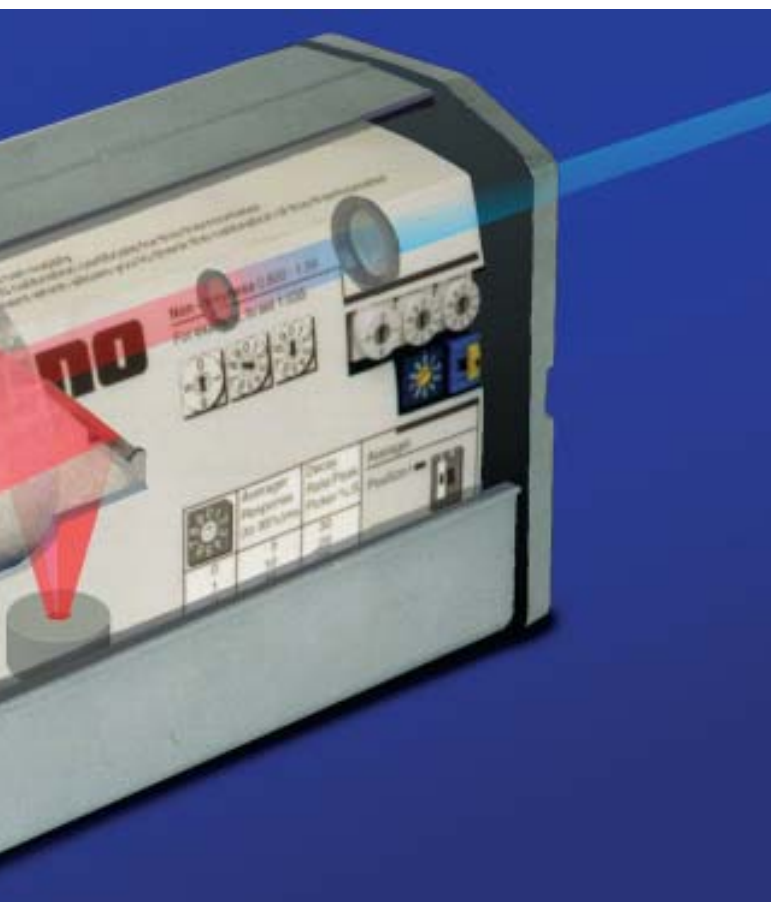


Thermomètre UNO standard à visée réflex



Thermomètre UNO à fibre optique à visée laser optionnelle

# CONTRÔLE DES PROCESS INDUSTRIELS



## APPLICATIONS

Les systèmes thermométriques UNO sont conçus pour un fonctionnement continu, le contrôle de la qualité et la surveillance des process.

Leur robustesse et leur flexibilité sont propres à satisfaire les utilisateurs finaux dans une grande variété d'industrie :

- Laminage à chaud
- Fours de traitement thermique
- Industrie du verre
- Electricité et électronique
- Chauffage par induction
- Fonderie et forgeage
- Minéraux
- Pétrochimie

La photographie ci-dessous montre le traitement thermique d'équipements automobiles dans une machine de chauffage par induction.

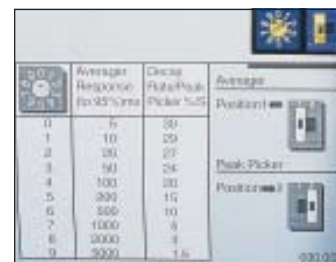


## THERMOMÈTRES

- Sortie linéaire 4 à 20 mA.
- Choix de thermomètres standard ou à fibre optique
- Mesure précise, sûre et sans dérive
- Etalonnage traçabilité, fabrication selon le SMQ ISO 9001

Fonctions simples intégrées :

- Corrections d'émissivité/non-gris
- Réglage de la fonction temps - peak picker ou moyennneur
- Réglage de la constante de temps du moyennneur ou de la vitesse de décroissance du peak picker.



Peak picker/moyennneur



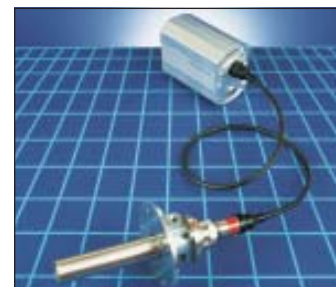
Corrections d'émissivité ou de non-gris

## SUPPORTS ET ACCESSOIRES

Une gamme complète d'accessoires de fixation et de protection assure la protection thermique du thermomètre, garantissant un service ininterrompu avec un entretien minime, même dans les conditions les plus difficiles.



Accessoires pour thermomètres standard (S4MA)



Accessoires pour thermomètres à fibre optique (S4FA)

## ALIMENTATION MONTÉE SUR RAIL DIN

L'alimentation montée sur rail DIN optionnelle (DPU) fournit le courant continu nécessaire aux thermomètres UNO.



Alimentation montée sur rail DIN - DPU

## LANDMARK - LMI

Le LMI indique la température mesurée. Il a une taille de 1/8 DIN avec un écran de 14,2 mm et deux sorties d'alarme haute/basse.



Indicateur LANDMARK - LMI



**Il existe tout un choix de thermomètres UNO : monochromatiques, bichromatiques, avec ou sans fibre optique.**

**Le type de thermomètre, la gamme de température, la réponse spectrale et les caractéristiques optiques sont choisis en fonction de l'application.**

### **THERMOMÈTRES À RADIATION**

Des circuits électroniques fiables et éprouvés et un système optique de qualité donnent des mesures de température très précises.

Le boîtier en aluminium moulé est robuste et comporte un connecteur électrique de haute qualité.

Les thermomètres monochromatiques et bichromatiques sont tous à visée réflex avec un champ de 6°. La focale réglable et le réticule circulaire permettent un pointage précis sur les cibles les plus petites.

Deux variantes optiques : focale standard et focale courte. Des bonnettes d'approche sont disponibles pour mesurer des cibles de 0,45 mm.

### **THERMOMÈTRES À FIBRE OPTIQUE**

L'utilisation d'une fibre optique permet de placer le détecteur et l'électronique dans un environnement moins hostile.

Les thermomètres à fibre optique sont disponibles avec un système de visée laser intégré optionnel.

La fibre optique permet de mesurer des cibles normalement inaccessibles, en présence de champs magnétiques intenses ou à des températures ambiantes atteignant 200°C sans avoir à refroidir la tête optique. Il existe trois têtes optiques et trois longueurs de fibre.

### **PEAK PICKER**

La fonction peak picker est utilisée pour mesurer la température de cibles intermittentes ou lorsque la surface de la cible chaude est masquée par des zones froides, telles que la calamine sur l'acier laminé.

La vitesse de décroissance est réglable de 1,5 à 30% de l'intervalle de mesure par seconde.

La fonction peak picker peut être remise à zéro à l'aide d'un interrupteur distant relié à l'alimentation DPU.

### **MOYENNEUR**

Le moyennneur élimine les fluctuations rapides du signal thermométrique.

La constante de temps du moyennneur est réglable de 5 ms (thermomètres U1 et U2) à 5 secondes.



#### **Thermomètres U1**

Les thermomètres U1 sont à usage général pour les applications à haute température. Ils utilisent un détecteur au silicium et fonctionnent à des longueurs d'onde (voisines de 1,0  $\mu\text{m}$ ) où les erreurs dues à l'émissivité sont réduites au minimum. Leur temps de réponse est court : 5 ms.

#### **Thermomètres U2**

Les thermomètres U2 utilisent les tous derniers détecteurs Ge et fonctionnent à 1,6  $\mu\text{m}$ . Ils étendent le domaine de mesure des thermomètres à petite longueur d'onde vers des températures plus basses (300°C) et ont un temps de réponse court de 5 ms.

#### **Thermomètres U4**

Les thermomètres U4 sont utilisés sur des surfaces à température basse et à émissivité faible ou incertaine. Ils utilisent un détecteur en sulfure de plomb et fonctionnent à une longueur d'onde de 2,4  $\mu\text{m}$ . Leur temps de réponse est de 100 ms.

#### **Thermomètres U5**

Les thermomètres U5 sont destinés à la mesure des températures sur la surface du verre. Leur temps de réponse court, la petite dimension de la cible et un système de visée précis les rendent idéals pour toutes les applications de verre plat, de trempe et de préformage de fibres optiques.

#### **Thermomètres bichromatiques V1**

Les thermomètres bichromatiques V1 utilisent un détecteur Si double. Ils sont destinés aux applications haute température difficiles où le champ n'est pas complètement occupé. Ils peuvent mesurer avec précision la température de cibles masquées à 95 %.

#### **Thermomètres U1 à fibre optique**

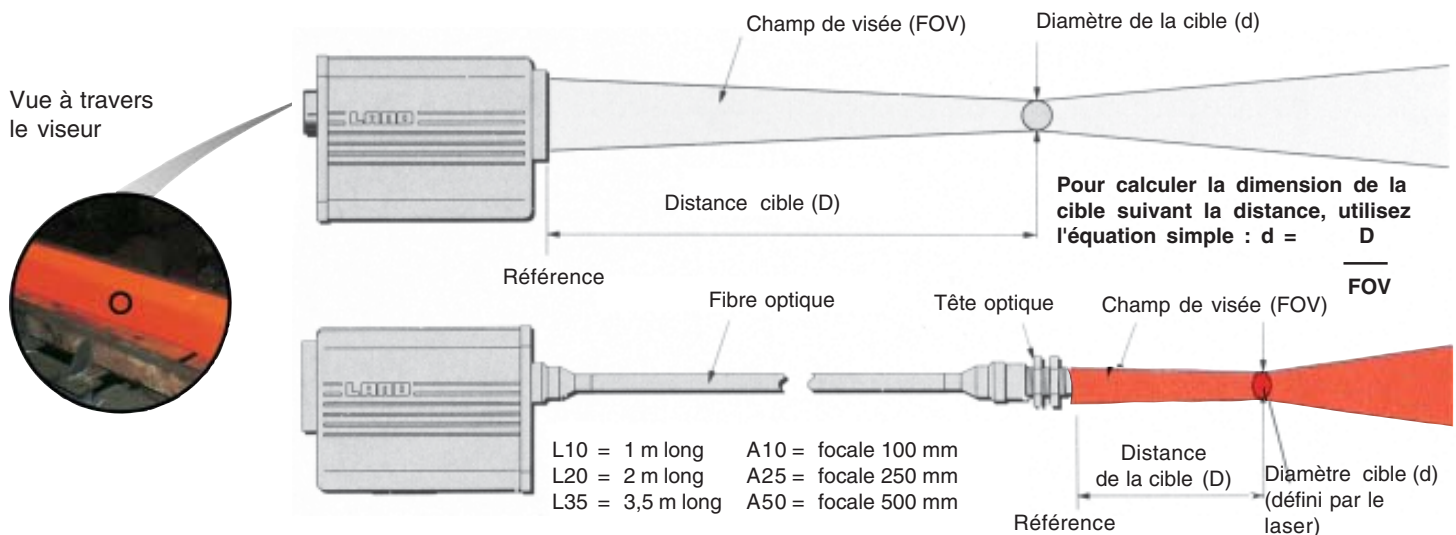
Les thermomètres U1 à fibre optique allient la souplesse des fibres optiques avec les avantages des petites longueurs d'onde. Ils peuvent être utilisés pour les applications à haute température (métaux, verre, fours à coke, chauffage par induction).

#### **Thermomètres U2 à fibre optique**

Les thermomètres U2 à fibre optique peuvent être utilisés pour mesurer la température de moules de verre dans lesquels l'accès à la cible est restreint ou limité à quelques millisecondes.

#### **Thermomètres bichromatiques V1 à fibre optique**

Les thermomètres bichromatiques V1 à fibre optique permettent de mesurer avec précision la température de petites cibles intermittentes, telles que des barres et des fils. Parmi leurs autres applications : soudage de tubes, étuves et fours à vide.



Modèle	Gamme de t°	Long. d'onde	Champ*	Focale	Ø cible mini	Dist. de mise au point §
<b>U1 600/1600C</b>	600 à 1600°C	1,0 µm	1/100	V	5 mm/0,19"	de 500 mm à l'infini
<b>U1 1100/2900F</b>	1100 à 2900°F			S	3,5 mm/0,13"	de 350 mm à 1 m
<b>U1 800/2600C</b>	800 à 2600°C	1,0 µm	1/200	V	2,5 mm/0,1"	de 500 mm à l'infini
<b>U1 1500/4700F</b>	1500 à 4700°F			S	1,8 mm/0,07"	de 350 mm à 1 m
<b>U2 300/1100C</b>	300 à 1100°C	1,6 µm	1/100	V	5 mm/0,19"	de 500 mm à l'infini
<b>U2 600/2000F</b>	600 à 2000°F			S	3,5 mm/0,13"	de 350 mm à 1 m
<b>U4 50/250C</b>	50 à 250°C	2,4 µm	1/30	V	16,6 mm/0,65"	de 500 mm à l'infini
<b>U4 150/500F</b>	150 à 500°F			S	11,7 mm/0,46"	de 350 mm à 1 m
<b>U4 150/550C</b>	150 à 550°C	2,4 µm	1/100	V	5 mm/0,19"	de 500 mm à l'infini
<b>U4 300/1000F</b>	300 à 1000°F			S	3,5 mm/0,13"	de 350 mm à 1 m
<b>U5 400/1300C</b>	400 à 1300°C	4,8 à 5,2 µm	1/100	V	5 mm/0,19"	de 500 mm à l'infini
<b>U5 750/2400F</b>	750 à 2400°F			S	3,5 mm/0,13"	de 350 mm à 1 m
<b>U5 1000/2500C</b>	1000 à 2500°C	4,8 à 5,2 µm	1/100	V	5 mm/0,19"	de 500 mm à l'infini
<b>U5 1800/4500F</b>	1800 à 4500°F			S	3,5 mm/0,13"	de 350 mm à 1 m
<b>V1 600/1600C</b>	600 à 1600°C	0,85 à 1,1 µm	1/50	V	10,0 mm/0,39"	de 500 mm à l'infini
<b>V1 1100/2900F</b>	1100 à 2900°F			S	7,0 mm/0,27"	de 350 mm à 1 m
<b>V1 1000/2600C</b>	1000 à 2600°C	0,85 à 1,1 µm	1/200	V	2,5 mm/0,1"	de 500 mm à l'infini
<b>V1 1800/4700F</b>	1800 à 4700°F			S	1,8 mm/0,07"	de 350 mm à 1 m
Modèle**	Gamme de t°	Long. d'onde	Champ	Tête optique	Ø cible mini	Distance de mise au point
<b>U1 600/1600CYL</b>	600 à 1600°C	1,0 µm	1/25	A10	4 mm/0,15"	100 mm/3,9"
<b>U1 1100/2900FYL</b>	1100 à 2900°F			A25	10 mm/0,39"	250 mm/9,8"
				A50	23 mm/0,90"	500 mm/19,6"
<b>U1 800/2600CYL</b>	800 à 2600°C	1,0 µm	1/75	A10	1,3 mm/0,05"	100 mm/3,9"
<b>U1 1500/4700FYL</b>	1500 à 4700°F			A25	3,3 mm/0,12"	250 mm/9,8"
				A50	6,7 mm/0,26"	500 mm/19,6"
<b>U2 300/1100CYL</b>	300 à 1100°C	1,6 µm	1/25	A10	4 mm/0,15"	100 mm/3,9"
<b>U2 600/2000FYL</b>	600 à 2000°F			A25	10 mm/0,39"	250 mm/9,8"
				A50	23 mm/0,90"	500 mm/19,6"
<b>V1 600/1600CYL</b>	600 à 1600°C	0,85 à 1,1µm	1/25	A10	4 mm/0,15"	100 mm/3,9"
<b>V1 1100/2900FYL</b>	1100 à 2900°F			A25	10 mm/0,39"	250 mm/9,8"
				A50	23 mm/0,90"	500 mm/19,6"
<b>V1 1000/2600CYL</b>	1000 à 2600°C	0,85 à 1,1µm	1/75	A10	1,3 mm/0,05"	100 mm/3,9"
<b>V1 1800/4700FYL</b>	1800 à 4700°F			A25	3,3 mm/0,12"	250 mm/9,8"
				A50	6,7 mm/0,26"	500 mm/19,6"

\* Valeur nominale

§ Bonnettes d'approche également disponibles

\*\* Y Indique que le thermomètre est équipé du système de visée laser optionnel

## SPÉCIFICATIONS DES THERMOMÈTRES STANDARD

Modèle	U1 600/1600C U1 1100/2900F	U1 800/2600C U1 1500/4700F	U2 300/1100C U2 600/2000F	U4 50/250C U4 150/500F	U4 150/550C U4 300/1000F	U5 400/1300C U5 750/2400F	U5 1000/2500C U5 1800/4500F	V1 600/1600C V1 1100/2900F	V1 1000/2600C V1 1800/4700F
Gamme de température :	600 à 1600°C 1100 à 2900°F	800 à 2600°C 1500 à 4700°F	300 à 1100°C 600 à 2000°F	50 à 250°C 150 à 500°F	150 à 550°C 300 à 1000°F	400 à 1300°C 750 à 2400°F	1000 à 2500°C 1800 à 4500°F	600 à 1600°C 1100 à 2900°F	1000 à 2600°C
Longueur d'onde :	1 µm		1,6 µm	2,4 µm		4,8 à 5,2µm		0,85 à 1,1µm	
Moyenneur Temps de rép. :	Réglable de 5 ms à 5 s (0 à 95%)			Réglable de 100 ms à 5 s (0 à 95%)		Réglable de 100 ms à 5 s (0 à 95%)		Réglable de 15 ms à 5 s (0 à 95%)	
Peak picker :	Vitesse de décroissance réglable de 1,5 à 30%/s								
Emissivité/NG :	Emissivité réglable de 0,10 à 1,00							Non-gris régl. de 0,8 à 1,199	
Sortie :	4 à 20 mA								
Visée :	Champ de 6°, réflex								
Dimension cible :	≥98% de l'énergie dans la zone définie par le réticule								
Grossissement :	x1,8								
Position de l'œil :	30 mm								
Champ* :	1/100	1/200	1/100	1/30	1/100	1/100		1/50	1/200
Focale :	Focale variable de 0,5m à l'infini (standard)				Focale variable courte de 0,35 m à 1 m				
Ø cible mini. :	3,5 mm	1,8 mm	3,5 mm	11,7 mm	3,5 mm	3,5 mm		7 mm	1,8 mm
Précision Répétabilité :	≤1°C/2°F 0,75%K	≤2°C/4°F 0,75%K	≤1°C/2°F ≤1%K	≤1°C/2°F ≤0,9%K	≤2°C/4°F ≤1%K	≤2°C/4°F 0,6%K	≤1°C/2°F 0,6%K	≤1°C/2°F 0,75%K	≤2°C/4°F 1,25%K
Absolue :									
Stabilité thermique	0,2°/° amb	0,3°/° amb	0,2°/° amb	0,1°/° amb		<0,025%T(K)/°C		0,05°/° amb	0,1°/° amb
Stabilité temps :	2°C/an								
Alimentation :	Courant continu 23 à 48 V, ≤200 mA								
Vibrations :	3G, suivant n'importe quel axe, 10 à 300Hz								
Humidité :	0 à 99% sans condensation								
Protection :	IP54								
Temp. ambiante Spécifiée :	0 à 70°C		0 à 50°C / 32 à 122F		5 à 45°C		0 à 70°C		0 à 50°C
Utilisation :	-10 à 80°C		-10 à 60°C / 14 à 140F		0 à 50°C		-10 à 80°C		-10 à 60°C
CEM :	EN 50-082-2 (immunité), EN 50-081-1 (émission), CEI 1010 (sécurité)								

## SPÉCIFICATIONS DES THERMOMÈTRES À FIBRE OPTIQUE

Modèle**	U1 600/1600CYL U1 1100/2900FYL	U1 800/2600CYL U1 1500/4700FYL	U2 300/1100CYL U2 600/2000FYL		V1 600/1600CYL V1 1100/2900FYL	1 1000/2600CYL V1 1800/4700FYL
Temp. range:	600 à 1600°C 1100 à 2900°F	800 à 2600°C 1500 à 4700°F	300 à 1100°C 600 à 2000°F		600 à 1600°C 1100 à 2900°F	1000 à 2600°C 1800 à 4700°F
Longueur d'onde :	1 µm		1,6 µm		0,85 à 1,1µm	
Moyenneur Temps de réponse :	Réglable de 5 ms à 5 s (0 à 95%)				Réglable de 15 ms à 5 s (0 à 95%)	
Peak picker :	Vitesse de décroissance réglable de 1,5 à 30%/s				Vitesse de décroissance réglable de 1,5 à 30%/s	
Emissivité/NG:	Emissivité réglable de 0,10 à 1,00				Non-gris réglable de 0,8 à 1,199	
Sortie :	4 à 20 mA				4 à 20 mA	
Champ* :	1/25	1/75	1/25		1/25	1/75
Ø cible						
Tête optique A10	4 mm à 100 mm	1,3 mm à 100 mm	4 mm à 100 mm		4 mm à 100 mm	1,3 mm à 100 mm
Tête optique A25	10 mm à 250 mm	3,3 mm à 250 mm	10 mm à 250 mm		10 mm à 250 mm	3,3 mm à 250 mm
Tête optique A50	23 mm à 500 mm	6,7 mm à 500 mm	23 mm à 500 mm		23 mm à 500 mm	6,7 mm à 500 mm
Précision Répétabilité :	≤1°C/2°F ≤0,75%K	≤2°C/4°F ≤0,75%K	≤1°C/2°F ≤1%K		≤1°C/2°F ≤0,75%K	≤2°C/4°F 1,25%K
Absolue :						
Stabilité thermique :	0,2°/° amb	0,3°/° amb	0,2°/° amb		0,05°/° amb	0,1°/° amb
Stabilité temps :	≤2°C/an					
Alimentation :	Courant continu 23 à 48 V, ≤200mA					
Vibrations :	3G, suivant n'importe quel axe, 10 à 300HZ					
Humidité :	0 à 99% sans condensation					
Protection :	IP54					
Temp. ambiante Tête optique :	200°C		200°C		200°C	
Fibre optique :	200°C		200°C		200°C	
Détecteur Spécifié :	0 à 70°C		0 à 50°C		0 à 50°C	
Utilisation :	-10 à 80°C				-10 à 60°C	
CEM :	EN 50-082-2 (immunité), EN 50-081-1 (émission), CEI 1010 (sécurité)					

\* Valeur nominale \*\* Y indique que le thermomètre est équipé du système de visée laser optionnel

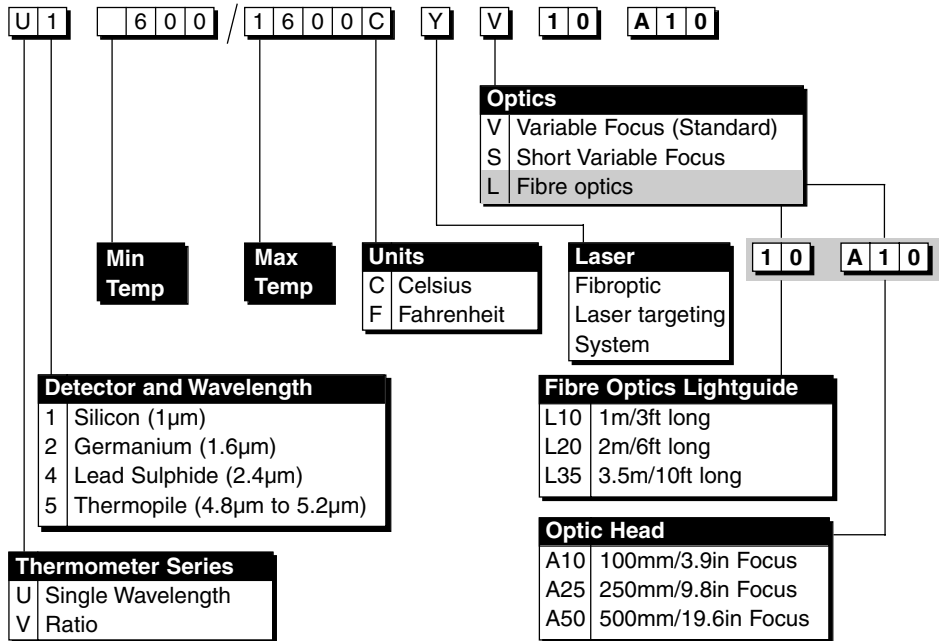
Les thermomètres UNO ont une référence unique qui correspond à la combinaison particulière de fonctionnalités du modèle.

Le numéro de modèle, constitué des différentes options disponibles, décrit le type précis de thermomètre UNO.

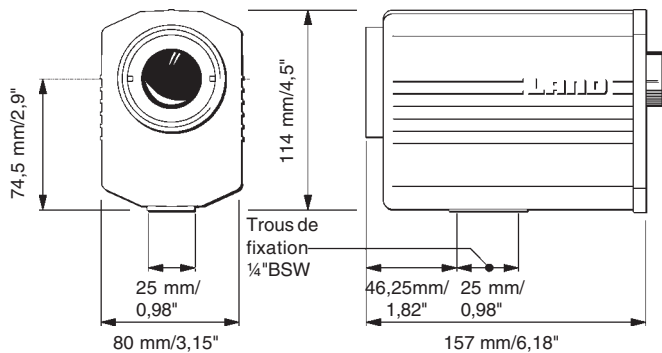
Ce numéro de modèle peut être employé pour choisir et commander un thermomètre particulier.

Par exemple : U1 600/1600 C - V désigne un thermomètre monochromatique fonctionnant à 1,0 µm avec une étendue de mesure de 600 à 1600°, version celsius, avec optique à focale variable standard.

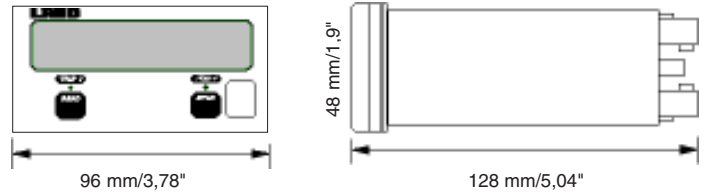
## POUR COMMANDER



### THERMOMÈTRE À RADIATION UNO STANDARD

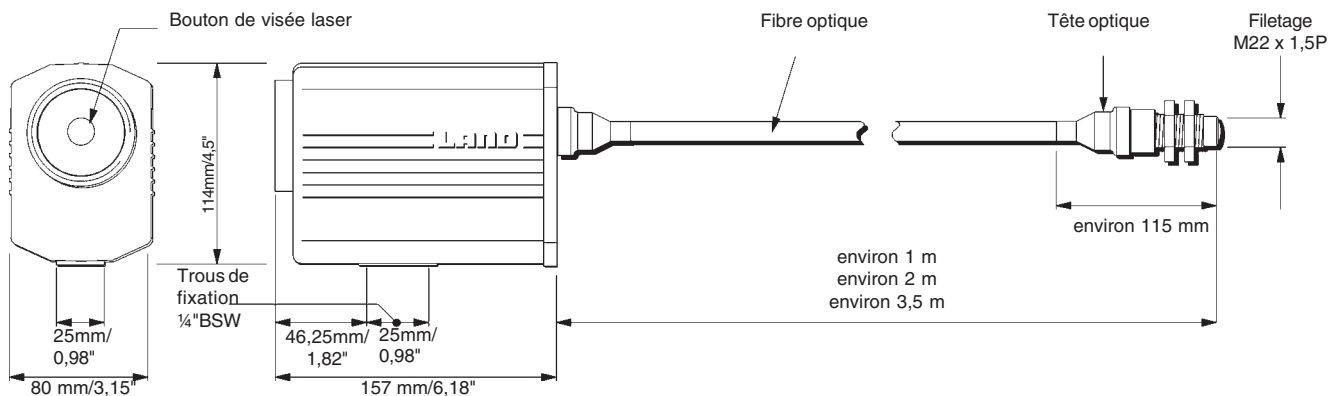


### INDICATEUR LANDMARK - LMi (OPTION)

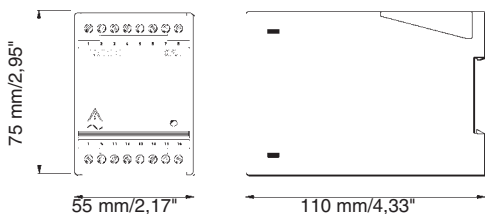


Type	Alimentation	Référence
LMi	Courant alternatif 110 à 240 V, 50 à 60Hz, 5VA	091.988

### THERMOMÈTRE À RADIATION UNO À FIBRE OPTIQUE



### DPU - ALIMENTATION (OPTION)



Type	Alimentation	Référence
DPU 105	Courant alternatif 100 à 115 V, 50 à 60Hz, 10VA	092.426
DPU 115	Courant alternatif 113 à 127 V, 50 à 60Hz, 10VA	092.427
DPU 210	Courant alternatif 200 à 230 V, 50 à 60Hz, 10VA	092.428
DPU 230	Courant alternatif 225 à 254 V, 50 à 60Hz, 10VA	092.429

*Pour de plus amples informations sur les produits et services Land, contactez votre bureau ou distributeur Land le plus proche, ou visitez notre site web : [www.landinst.com](http://www.landinst.com)*

**Land Instruments International**  
**Infrared Temperature Measurement**  
Dronfield S18 1DJ, England  
Telephone: (01246) 417691  
Facsimile: (01246) 410585  
Email: [infrared.sales@landinst.com](mailto:infrared.sales@landinst.com)  
Internet: [www.landinst.com](http://www.landinst.com)

**Land Instruments Sarl**  
**Infrared Temperature Measurement**  
7 Parc des Fontenelles  
78870 Bailly, France  
Téléphone: (1) 34 62 05 45  
Télécopie: (1) 30 56 51 12  
Email: [commercial@landinst.fr](mailto:commercial@landinst.fr)  
Internet: [www.landinst.fr](http://www.landinst.fr)

**Land Instruments GmbH**  
**Infrared Temperature Measurement**  
Fixheider Str. 6  
51381 Leverkusen, Germany  
Telefon: 02171/7673-0  
Telefax: 02171/7673-9  
Email: [infrarot@landinst.de](mailto:infrarot@landinst.de)  
Internet: [www.landinst.de](http://www.landinst.de)

**Land Instruments Srl**  
**Infrared Temperature Measurement**  
Via dell'Industria, 2  
20037 Paderno Dugnano,  
Milano, Italy  
Telefono: 02/99040423  
Telefax: 02/99040418  
Email: [info@landinst.it](mailto:info@landinst.it)  
Internet: [www.landinst.it](http://www.landinst.it)

**Land Instruments Ltd**  
31-27 Toyotsuchou, Suita  
Osaka 564-0051, Japan  
Telephone: 06 6330 5153  
Facsimile: 06 6330 5338  
Email: [info@landinst.jp](mailto:info@landinst.jp)  
Internet: [www.landinst.jp](http://www.landinst.jp)

**Land Instruments International**  
Av. Horacio 1132 Planta Baja "B"  
Col. Polanco  
11550 Mexico, D.F.  
Telephone: 52 55 5281 1165  
Facsimile: 52 55 5281 5364  
Email: [ventas@landinstruments.net](mailto:ventas@landinstruments.net)  
Internet: [www.landinstruments.net](http://www.landinstruments.net)

**Land Instruments International**  
**Infrared Temperature Measurement**  
Chile, 10-Edificio Madrid 92  
28290 Las Matas, Madrid, Spain  
Telephone: 91 630 0791  
Facsimile: 91 630 2918  
Email: [land-infrared@landinst.es](mailto:land-infrared@landinst.es)

**Land Instruments International**  
**Infrared Temperature Measurement**  
10 Friends Lane  
Newtown, PA 18940-1804, USA  
Telephone: (215) 504-8000  
Facsimile: (215) 504-0879  
Email: [irsales@landinstruments.net](mailto:irsales@landinstruments.net)  
Internet: [www.landinstruments.net](http://www.landinstruments.net)

Distributeur :

**LAND**  
instruments international



Applicable au Royaume-Uni



Applicable aux États-Unis

