

# iR2 Système infrarouge de mesure et de contrôle de température à fibre optique bi-chromatique ultra haute performance

## iR2C Complet



En option ††

iR2C, boîtier en fonte d'aluminium représenté en taille quasi réelle.

- ✓ 300 °C à 3 000 °C (572 à 5 432 °F)
- ✓ Qualité supérieure
- ✓ Ethernet et RS232/485 disponibles
- ✓ Régulateur PID auto-adaptif
- ✓ Visée laser intégrale unique
- ✓ Haute précision
- ✓ Fonctionnement bi-chromatique ou mono-chromatique
- ✓ Câble en fibre optique remplaçable
- ✓ Internet intégré sur tous les modèles

Sonde IR avec câble 1 m (3') sans surcoût.

iR2P, Montage pour panneau 1/2 DIN représenté en taille réelle.

## iR2P Complet

Visée laser unique « par la lentille »

†† Reportez-vous au tableau des accessoires de la page J-92 pour en savoir plus sur les commandes d'étalonnage NIST.



Le série IR2 d'OMEGA constitue des instruments de pointe pour effectuer des mesures de température dans des conditions extrêmes entre 300 et 3000°C entre 300 et 3 000 °C (572 à 5 432 °F). Elle est idéale pour les applications de mesure et de contrôle impliquant des métaux, du verre, des semi-conducteurs et autres. Cette gamme est très rapide et précise, avec un temps de réponse de 10 ms et une précision de 0,2 % à pleine échelle. En plus de sa sophistication technologique extrême et de ses performances, le modèle iR2 est aussi très convivial et simple à paramétrer. L'iR2 est conçu aux normes de la plus haute qualité et garanti 5 ans.

### Mesure bi-chromatique

Le modèle iR2 mesure la température à l'aide d'une technique bi-chromatique, qui calcule la température à partir du rapport entre 2 fréquences infrarouges différentes, contrairement aux thermomètres infrarouges standard qui mesurent le volume absolu de l'énergie infrarouge. La technique bi-chromatique est essentielle pour effectuer des mesures précises dans de nombreuses applications courantes : lorsque la cible est obscurcie par la fumée ou la vapeur, lorsqu'elle est observée par une fenêtre ou un écran réduisant l'énergie, ou lorsque l'émissivité de la cible est inconnue ou change.

Contrairement aux thermomètres à infrarouge standard, qui déterminent une température moyenne pour tout ce qui se trouve dans le champ de vision, l'iR2 n'a pas besoin que la cible remplisse complètement le champ de vision tant que la température de la cible est plus élevée que celle de l'arrière-plan ou des matériaux au premier plan.

Grâce à cette capacité, la lentille de l'iR2 peut être installée plus loin de la cible, derrière une vitre ou un écran, ce qui permet également de mesurer plus précisément les températures d'objets mobiles ou petits. L'iR2 est aussi commutable entre bi-chromatique et mono-chromatique.

### Boîtier en fonte aluminium ou pour montage sur panneau

L'iR2 est disponible en 2 conditionnements pratiques. Le modèle iR2C est un boîtier en fonte d'aluminium extrêmement robuste (classification NEMA 4) qui peut être monté sur tous types de surfaces et est alimenté par un courant 20 à 36 Vcc ou 24 Vca. Le modèle iR2P est un coffret panneau 1/8 DIN avec façade NEMA 4, destiné au montage en rack ou en armoire avec d'autres instruments et fonctionnant en alimentation 90 à 240 Vca ou 110 à 375 Vcc.

### Commande PID intégrale

L'iR2 est bien plus qu'un transmetteur infrarouge. C'est un régulateur de température PID autoréglable complet, logé dans un boîtier extrêmement compact (une caractéristique importante et unique). L'iR2 propose une sortie analogique totalement programmable dans une gamme de 0 à 10 Vcc ou 0 à 20 mA. La sortie analogique peut être sélectionnée comme sortie de contrôle ou comme retransmission étalonnée de la température. L'iR2 propose aussi un choix de 2 relais de forme « C » (SPDT) ou relais à semi-conducteur pour le contrôle ou les alarmes. Les fonctions de contrôle intègrent une suite complète de possibilités allant du simple marche/arrêt au contrôle PID (Proportionnelle – Intégrale – Dérivée). Inutile de raccorder un simple transmetteur infrarouge à un contrôleur de température séparé, l'iR2 se charge de tout.

### Afficheur grand et brillant

L'iR2 est équipé d'un grand affichage double à LED brillantes. Les chiffres plus petits affichent les points de consigne ou d'alarme. Les chiffres les plus grands (21 mm [0,83"] de hauteur) affichent la température mesurée. L'affichage peut être programmé pour changer de couleur (VERT, ORANGE ou ROUGE) à chaque point de consigne ou d'alarme ; le changement de couleur est facilement repérable à distance.

Dimensions : mm (pouces)

149 (5,9)

80 (3,2)

136 (5,4)

iR2C, boîtier en fonte d'aluminium

Sonde IR avec câble CO3 1 m (3') sans surcoût.

### Fibre optique

L'iR2 comprend une lentille compacte NEMA 4 ainsi qu'un câble en fibre optique flexible. Le modèle iR2 permet de mesurer les températures de cibles qui seraient simplement invisibles pour les instruments conventionnels. Le câble en fibre optique et la lentille permettent de tenir la partie électronique de l'instrument à distance de l'environnement de la cible, où elle pourrait être soumise à des températures plus élevées, à la fumée, à la poussière, à la vapeur ou à de puissantes émissions électromagnétiques telles que celles générées par le chauffage par induction.

L'assemblage de lentille en acier inoxydable et le câble robuste peuvent être remplacés sur site sans devoir renvoyer l'instrument pour réétalonnage (une caractéristique unique). La lentille peut fonctionner à des températures ambiantes allant jusqu'à 200 °C (392 °F) sans refroidissement externe. La lentille à focus variable peut se caler sur des cibles situées à une distance comprise entre 200 mm (8") et plus de 4 m (14'). Le champ de vision 25:1 est idéal pour la plupart des applications.

OMEGA propose également une vaste sélection de lentilles spécifiques et sondes en fibre optique compatibles avec aux applications diverses et développées au cours de 3 décennies d'expérience au service des applications les plus exigeantes de mesure infrarouge des températures.

### Visée laser unique intégrée

L'iR2 intègre une visée laser unique « par la lentille » qui montre précisément à l'opérateur ce que voit la lentille (taille du point). Ce laser novateur illumine le point précis de la cible visionnée par la lentille, ce qui permet à l'opérateur de faire la mise au point sur la cible avec une précision absolue. Le laser peut être activé pour viser la cible ou arrêté pour effectuer une mesure avec le bouton-poussoir sur la façade, ou à distance via le réseau ou la communication série. Il n'est pas nécessaire de débrancher et rebrancher le câble et la lentille à un appareil séparé pour fournir une lumière conventionnelle ou laser pour la visée.



R2C, boîtier en fonte d'aluminium



Montage sur panneau 1/2 DIN pour iR2P.

Représentation à échelle réduite.

### Caractéristiques

**Précision :** 0,2 % pleine échelle  
**Répétabilité :** 0,2 % pleine échelle  
**Résolution de température :** 1°  
**Plage de mesure :**  
**Mono-chromatique :** 300 à 1 300 °C (572 à 2 372 °F)  
**Bi-chromatique :** 450 à 1 300 °C (842 à 2 372 °F)  
**600 à 1 800 °C (1 112 à 3 272 °F) :**  
 Mono-chromatique et bi-chromatique  
**1 000 à 3 000 °C (1 832 à 5 432 °F) :**  
 Mono-chromatique et bi-chromatique  
**Temps de réponse :** 10 ms (0 à 63 % de la valeur finale)  
**Réponse spectrale :** 0,8 à 1,7 microns  
**Modes de mesure de température IR :** Commutable bi-chromatique et mono-chromatique  
**Émissivité :** réglable 0,1 à 1,0 (une couleur)  
**Rampe :** 0,85 à 1,15 (deux couleurs)  
**Champ de visée :** distance focale réglable de 200 mm à plus de 4 m, standard  
**Diamètre du faisceau laser :**  
 Taille du point : 2 mm (0,078") à une distance de 150 mm (5,90") – L2MM, 3 mm (0,11") à une distance de 225 mm (8,85") – L3MM ; taille de point la plus petite, 8 mm (0,32") ; distance minimum de mise au point, 200 mm (8") standard  
**Dimensions (ensemble optique) :** 20 x 62 mm (0,79 x 2,43")  
**Longueur maximum du câble fibre optique :** 1 m inclus, 2, 3 et 10 m en option (3, 6, 10 et 32')

**Alimentation :**  
**iR2P :** 90 à 240 Vca ou 110 à 375 Vcc  
**iR2C :** 20 à 36 Vcc ou 24 Vca

**Affichage :** double en 3 couleurs (ORANGE, VERT et ROUGE), programmable

### Température de fonctionnement :

**Contrôleur :** 0 à 50 °C (32 à 122 °F)  
**Ensemble optique :** 0 à 200 °C (32 à 392 °F), pas de refroidissement requis ; ensembles optiques pour température ambiante supérieure disponible  
**Classe environnementale :** NEMA 4 (IP65) (pour l'ensemble optique et la façade)  
**Communications série :** RS232 et RS485/422 ou Ethernet et RS485/422  
**Régulateur :** marche/arrêt ou commande PID auto-adaptif  
**Sorties :** 2 sorties contrôle ou alarme

**Type de sortie :** tension ou courant analogique, relais, impulsion CC

**Réponse de sortie analogique :** 1 seconde

**Réponse de sortie d'impulsion :** 1 seconde

**Visée laser :** intégrée au contrôleur pour alignement de l'ensemble optique

**Longueur d'onde (couleur) :** 650 nm (rouge)

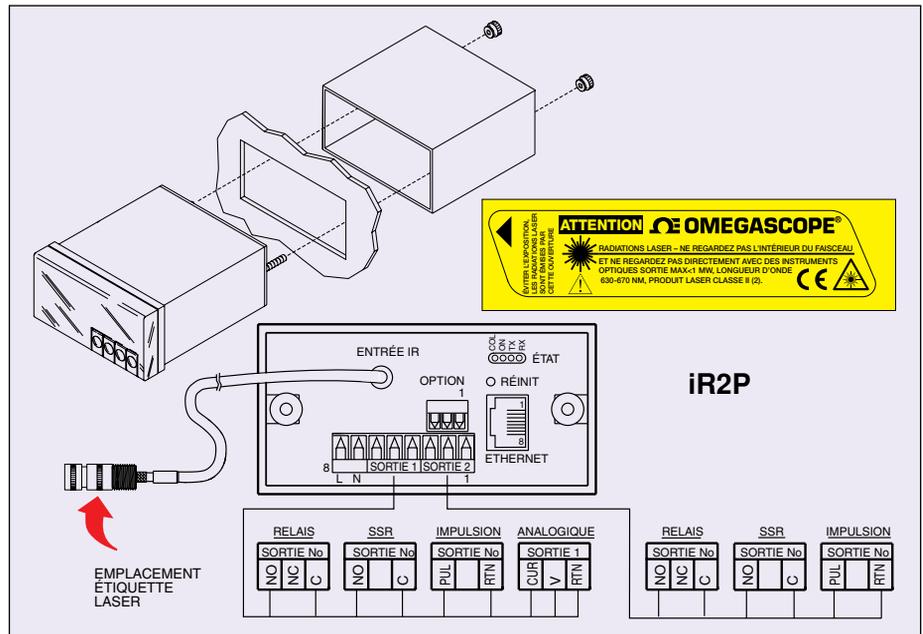
**Distance de fonctionnement :** 200 mm à 4 m (8" à 14')

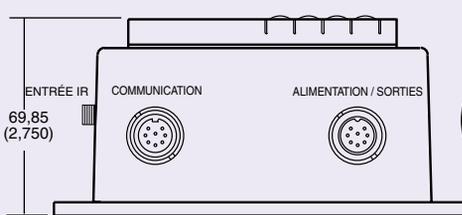
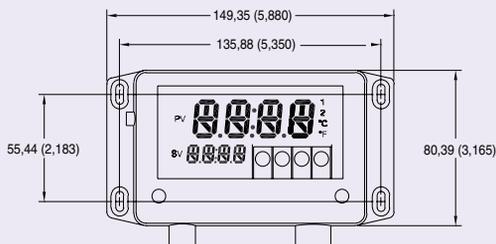
**Puissance maximale de sortie :** <1 mW

**Classification de sécurité :** Classe 2, conforme aux normes FDA 21 CFR 1040.10, CE EN60825-1/11.2001

**Interrupteur marche/arrêt du laser :** défini par le menu du contrôleur

**Témoin laser :** s'affiche sur le contrôleur

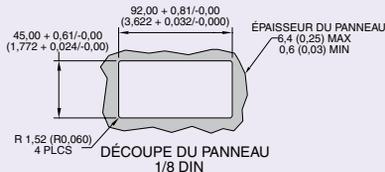




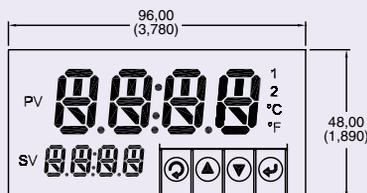
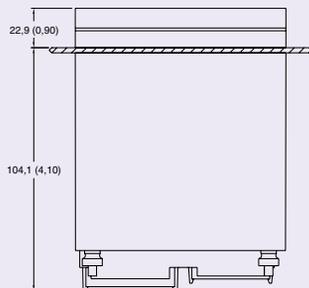
### iR2C

- 1 SORTIE 2 N.O.
- 2 SORTIE 1 N.C.
- 3 CC (-) RETOUR
- 4 SORTIE 1 COM.
- 5 SORTIE 1 N.O.
- 6 SORTIE 2 N.C.
- 7 CC (+)
- 8 SORTIE 2 COM.

Dimensions: mm (pouces)



### iR2P



## Pour commander

Modèle n°	Description
iR2P	Boîtier de montage sur panneau 1/8 DIN (90 à 240 Vca ou 110 à 375 Vcc)
iR2C	Boîtier en fonte d'aluminium, 20 à 36 Vcc ou 24 Vca

### Plage (choisir)

-300	300 à 1 300 °C (572 à 2372 °F)
-600	600 à 1 800 °C (1112 à 3272 °F)
-1000	1 000 à 3 000 °C (1 832 à 5 432 °F)

### Options de sortie (choisir)<sup>†</sup>

-53	1 sortie analogique programmable qui peut être sélectionnée pour le contrôle ou la retransmission de la valeur du procédé, 0 à 10 Vcc ou 4 à 20 mA, et un relais SPDT de forme « C » 3 A à 120 Vca, 3 A à 240 Vca pour iR2P; 200 mA à 30 Vcc pour iR2C
-43	À impulsions 10 Vcc à 20 mA (pour emploi avec un SSR externe) et un relais SPDT de forme « C » 3 A à 120 Vca, 3 A à 240 Vca pour iR2P ; 200 mA à 30 Vcc pour iR2C
-33	2 relais SPDT de forme « C », 3 A à 120 Vca, 3 A à 240 Vca pour iR2P ; 200 mA à 30 Vcc pour iR2C

### Options réseau (choisir)

-C24	RS232 et RS485/422 isolés, vitesse de 300 Baud à 19,2 kBaud (si nécessaire)
-C4EI	Ethernet avec serveur Web intégré RS485/422/MODBUS isolé

### Ensembles optiques (choisir)

*	Longueurs focales standard variables ; distance focale entre la lentille et la cible variable entre 200 mm et 4 m ; rapport de taille de spot 25:1 (Taille de spot de 8 mm à une distance de 200 mm) aucune entrée requise
-L2MM	Taille de spot de 2 mm à une distance focale fixe de 150 mm (75:1)
-L3MM	Taille de spot de 3 mm à une distance focale fixe de 225 mm (75:1)

### Option pour haute température ambiante

-HT	Lentille pour forte température ambiante 0 à 300 °C, ensemble câble et câble fibre optique en quartz de 0,9 m (3') (consultez le service commercial pour les plus grandes longueurs)
-----	--

<sup>†</sup> D'autres combinaisons de sortie sont disponibles, consultez notre service technique pour en savoir plus.  
**Exemple de commande :** iR2C-1000-53-C4EI, contrôleur infrarouge bi-chromatique de température dans un robuste boîtier en fonte d'aluminium, avec ensemble optique à lentille (taille de point 8 mm), plage de températures entre 1 000 et 3 000 °C (1 832 à 5 432 °F), sortie analogique programmable, 1 relais SPDT de forme « C », Ethernet, RS485/422/ MODBUS et iR2-06, câble en fibre optique 1,8 m (6') [en remplacement du câble standard de 1 m (3')].

### Accessoires

Modèle n°	Description
iR2-03*	Câble en fibre optique 1 m (3') de rechange
iR2-06*	Câble en fibre optique 1,8 m (6')
iR2-10*	Câble en fibre optique 3,0 m (10')
iR2-30*	Câble en fibre optique 10 m (32,8')
iR2-03Q**	Câble en fibre optique quartz 1 m (3')
iR2-06Q**	Câble en fibre optique quartz 1,8 m (6')
iR2-10Q**	Câble en fibre optique quartz 3,0 m (10')
iR2-LENS	Lentille standard avec taille de spot de 8 mm à une distance focale fixe de 200 mm (25:1)
iR2-L2MM	Lentille avec taille de spot de 2 mm à une distance focale fixe de 150 mm (75:1)
iR2-L3MM	Lentille avec taille de spot de 3 mm à une distance focale fixe de 225 mm (75:1)
CAL3-iR2 <sup>††</sup>	Étalonnage NIST traçable, 5 points de données

**Remarque :** la longueur standard pour le câble en fibre optique fourni avec le contrôleur est de 1 m (3'), sauf en cas de sélection d'une longueur différente.  
 Livré complet avec lentille et manuel d'utilisateur.

\* Plages -600 et -100 uniquement. \*\* Plage -300 uniquement.

L'iR2 a la capacité de réguler votre procédé par une simple commande arrêt/marche ou par PID auto-adaptif ou par une fonction intermédiaire. Les 2 sorties de commande sont configurables pour toute application telle que chauffe/chauffe, chauffe/alarme, chauffe/refroidissement et bien d'autres. La fonction de rampe vers le point de consigne est réglable afin d'optimiser la vitesse de chauffe et limiter les chocs thermiques lors de l'initialisation.

