



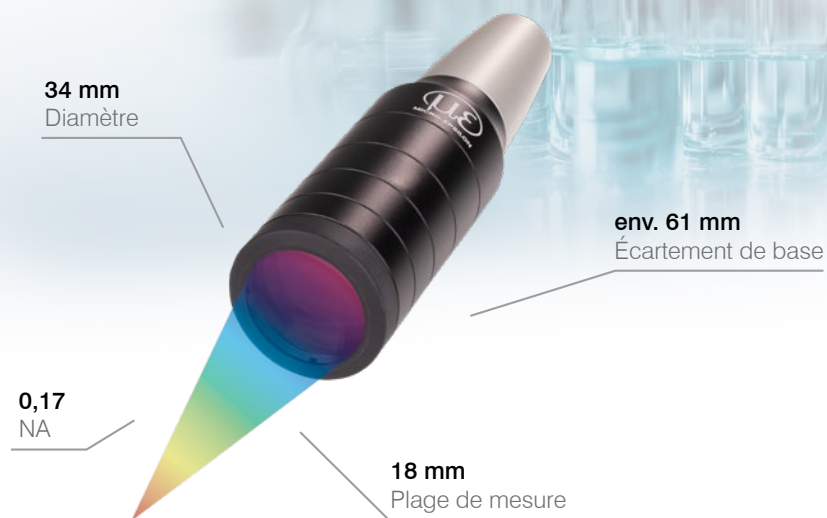
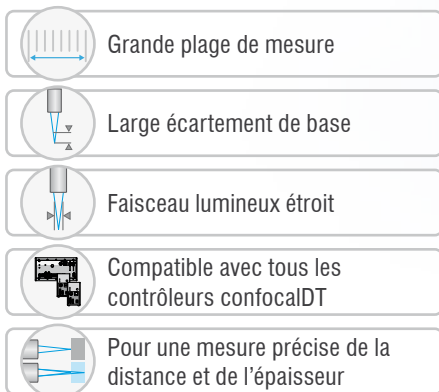
Plus de précision.

confocalDT // Système de mesure confocale à codage chromatique



NOUVEAU

Capteur confocal chromatique avec cône de mesure fin confocalDT IFS2404-18



Mesure précise de la distance pour de nombreuses surfaces

Les capteurs confocaux chromatiques de Micro-Epsilon sont synonymes de mesure de distance précise et sans contact, tout en offrant un excellent rapport qualité-prix même sur des surfaces réfléchissantes, diffuses et transparentes. Ils conviennent donc à de nombreuses tâches, par exemple dans la métrologie optique, la fabrication de précision, l'industrie du verre ainsi que dans les laboratoires et les environnements de processus.

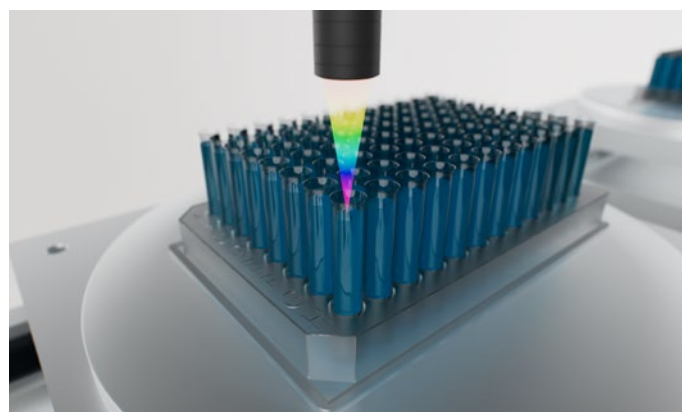
Grande plage de mesure et écartement de base important

Avec le nouveau IFS2404-18, nous élargissons la série IFS2404 à une variante avec une plage de mesure de 18 mm. Le capteur combine un grand écartement de base avec une plage de mesure suffisamment grande pour les variations typiques des composants et des processus. La plage de mesure commence à environ 61 mm et comprend 18 mm.

Cette combinaison est particulièrement avantageuse pour les applications où l'espace est restreint, par exemple pour les mesures de niveau dans des microtubes ou dans des récipients et des ouvertures étroites. Un avantage central réside dans le design optique car l'ouverture numérique NA 0,17 permet d'obtenir un cône de lumière particulièrement étroit. Il est ainsi possible de réaliser des mesures même dans des endroits où l'espace est limité. Avec un angle de mesure maximal de $\pm 9^\circ$, le système est plus tolérant aux composants inclinés et aux écarts de montage réduisant les réajustements.

Compatibilité maximale

Comme tous les capteurs confocalDT, l'IFS2404-18 est compatible avec les contrôleurs de la série IFC. Il est ainsi possible d'atteindre des fréquences de mesure allant jusqu'à 30 kHz, ce qui est idéal pour une surveillance rapide et fiable des processus.








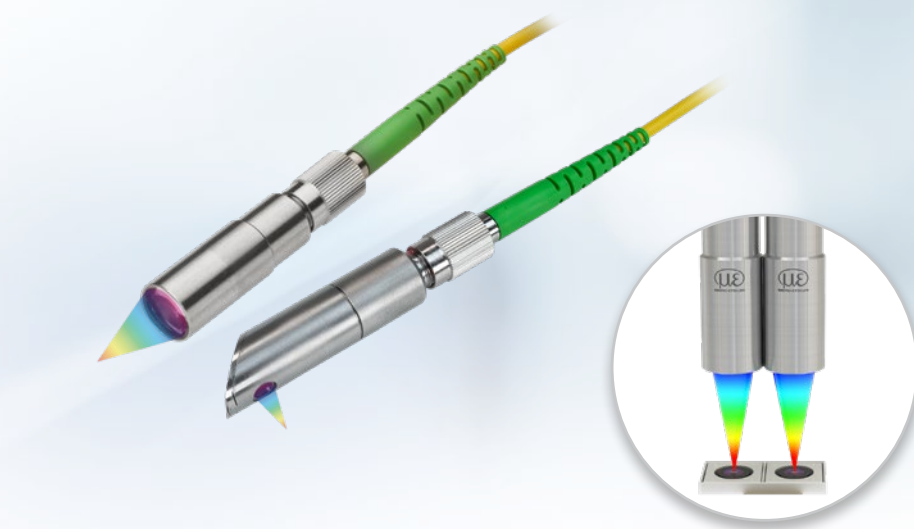
Mesure dans les cavités

Grâce à l'étroitesse du trajet du faisceau, les capteurs confocaux sont capables de mesurer dans les moindres recoins. Le principe de mesure confocale permet également des mesures sur des liquides, par ex. pour un contrôle précis du niveau de remplissage dans des plateaux.

Capteurs confocaux chromatiques compacts

confocalDT IFS2404

-  Capteurs compacts ø12 mm
-  Résolution submicrométrique
-  Pour la mesure d'épaisseur unilatérale
-  Pour la mesure de distance
-  Point lumineux petit



Modèle		IFS2404-2	IFS2404/90-2	IFS2404-2(001)	IFS2404/90-2(001)	IFS2404-4
Plage de mesure		2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	4 mm
Début de plage de mesure		env. 14 mm	9,6 mm ^[1]	14 mm	9,6 mm ^[1]	14,7 mm
Résolution	Statique ^[2]	< 20 nm				< 40 nm
	Dynamique ^[3]	< 125 nm				< 250 nm
Linéarité ^[4]	Déplacement et Distance	< ±0,5 µm				≤ ±1 µm
	Épaisseur	< ±1 µm				≤ ±2 µm
Diamètre du point lumineux		10 µm				10 µm
Angle de mesure max. ^[5]		±12°				± 12°
Ouverture numérique (O.N.)		0,25				0,20
Épaisseur min. de la cible ^[6]		0,1 mm				0,2 mm
Matériau de l'objet à mesurer		Surfaces réfléchissantes, diffuses ou transparentes (p. ex. verre)				
Raccordement		guide d'onde optique enfichable via douille FC ; type et longueur de câble, voir accessoires				
Montage		Fixation radiale (adaptateur de montage voir accessoires)				
Plage de températures	Stockage	-20 °C ... +70 °C				
	En service	+5 °C ... +70 °C				
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms dans les axes XY, respectivement 1000 chocs				
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XY, 10 cycles chacun				
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP64 (sur la partie frontale)				
Matériau		Boîtier en acier inoxydable, lentilles en verre				
Poids ^[7]		env. 20 g	env. 30 g	env. 40 g	env. 40 g	env. 20 g

^[1] Début de la plage de mesure à partir de l'axe de capteur

^[2] En moyenne sur 2.048 valeurs, à une fréquence de 1 kHz au centre de la plage de mesure sur plaque de verre

^[3] Bruit RMS par rapport au centre de la plage de mesure (1 kHz)

^[4] Toutes les spécifications sont données pour des mesures à température ambiante constante (25 ± 1 °C) sur un verre d'essai plan-parallèle. Un procès-verbal de réception est joint à la livraison

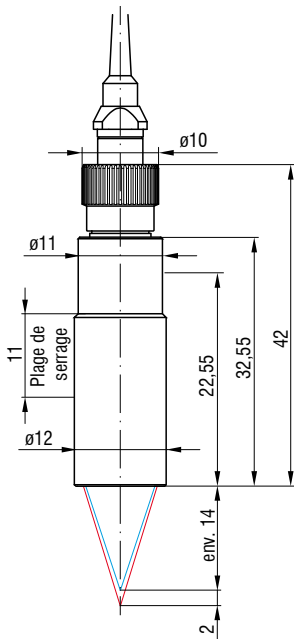
^[5] Angle de mesure maximal du capteur jusqu'à ce qu'un signal utilisable soit obtenu sur des surfaces réfléchissantes, la précision diminuant jusqu'aux valeurs limites

^[6] Verre avec un indice de réfraction n = 1,5 sur la plage de mesure globale. Au centre de la plage de mesure, on peut mesurer également des couches plus minces.

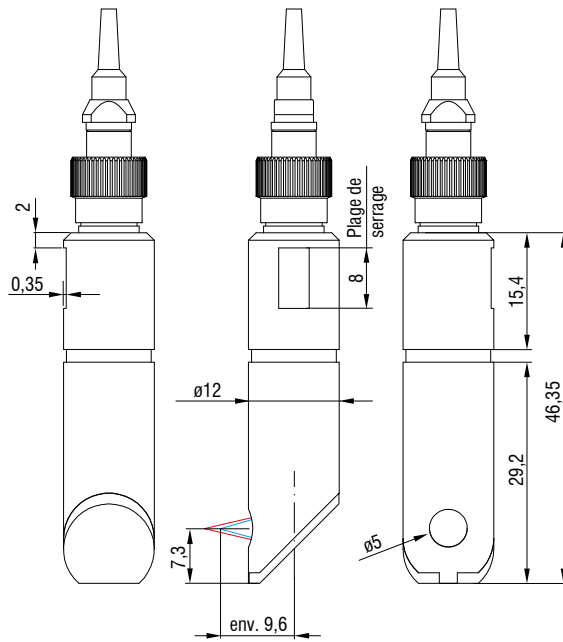
^[7] Poids de capteur sans fibre optique

Dimensions
(en mm, non à l'échelle)

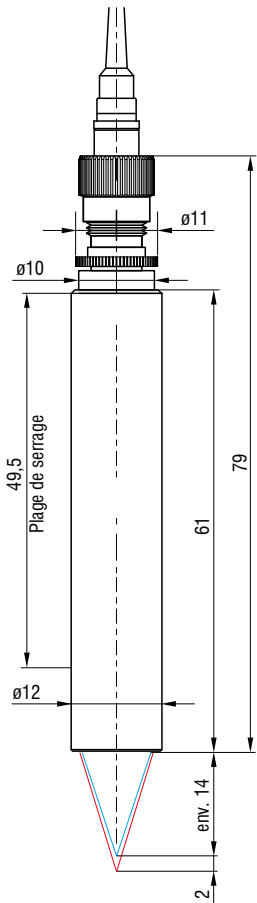
IFS2404-2



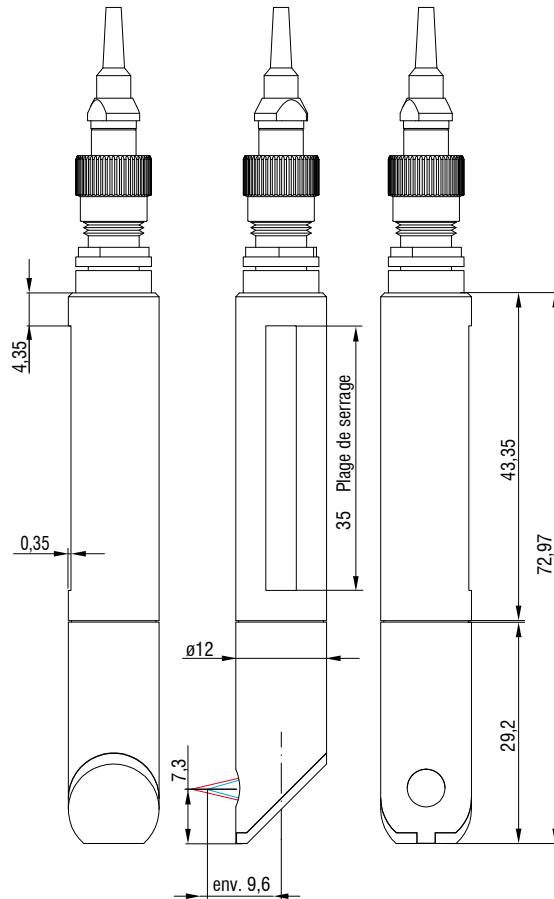
IFS2404/90-2



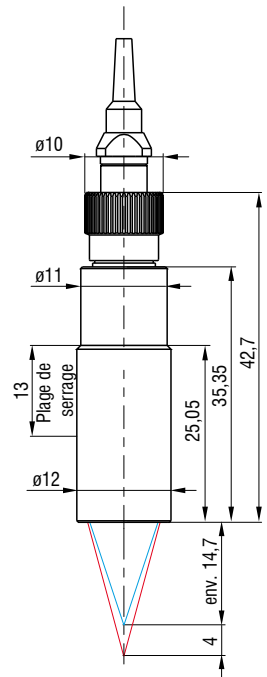
IFS2404-2(001)



IFS2404/90-2(001)

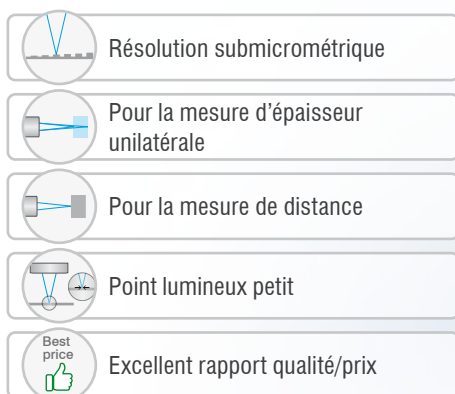


IFS2404-4



Capteurs confocaux chromatiques pour les applications en série

confocalDT IFS2404



Modèle		IFS2404-1	IFS2404-3	IFS2404-6	IFS2404-18
Plage de mesure		1 mm	3 mm	6 mm	18 mm
Début de plage de mesure	env.	15 mm	25 mm	35 mm	61 mm
Résolution	Statique ^[1]	< 6 nm	< 18 nm	< 40 nm	< 50 nm
	Dynamique ^[2]	< 50 nm	< 125 nm	< 250 nm	< 280 nm
Linéarité ^[3]	Déplacement et Distance	< ±0,25 µm	< ±0,75 µm	< ±1,5 µm	< ±5,4 µm
	Épaisseur	< ±0,5 µm	< ±1,5 µm	< ±3 µm	< ±10,8 µm
Diamètre du point lumineux		12 µm	18 µm	24 µm	50 µm
Angle de mesure max. ^[4]		±25°	±19°	±10°	±9°
Ouverture numérique (O.N.)		0,45	0,35	0,18	0,17
Épaisseur min. de la cible ^[5]		0,05 mm	0,15 mm	0,3 mm	0,9 mm
Matériau de l'objet à mesurer		Surfaces réfléchissantes, diffuses ou transparentes (p. ex. verre)			
Raccordement		guide d'onde optique enfichable via douille FC ; type et longueur de câble, voir accessoires			
Montage		Fixation radiale (adaptateur de montage voir accessoires)			
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C			
	En service	5 ... 70 °C			
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms dans les axes XY, respectivement 1000 chocs			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XY, 10 cycles chacun			
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP64 (sur la partie frontale)			
Matériau		Boîtier en aluminium, lentilles en verre			
Poids ^[6]		env. 100 g	env. 100 g	env. 100 g	env. 150 g

^[1] En moyenne sur 2.048 valeurs, à une fréquence de 1 kHz au centre de la plage de mesure sur plaque de verre

^[2] Bruit RMS par rapport au centre de la plage de mesure (1 kHz)

^[3] Toutes les spécifications sont données pour des mesures à température ambiante constante (25 ± 1 °C) sur un verre d'essai plan-parallèle. Un procès-verbal de réception est joint à la livraison

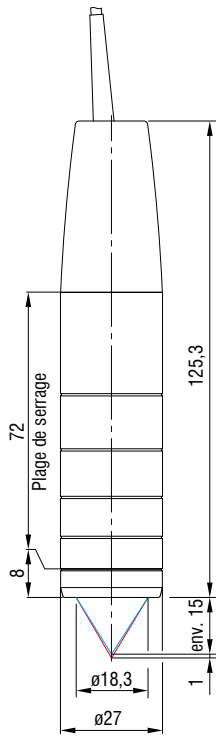
^[4] Angle de mesure maximal du capteur jusqu'à ce qu'un signal utilisable soit obtenu sur des surfaces réfléchissantes, la précision diminuant jusqu'aux valeurs limites

^[5] Verre avec un indice de réfraction n = 1,5 sur la plage de mesure globale. Au centre de la plage de mesure, on peut mesurer également des couches plus minces.

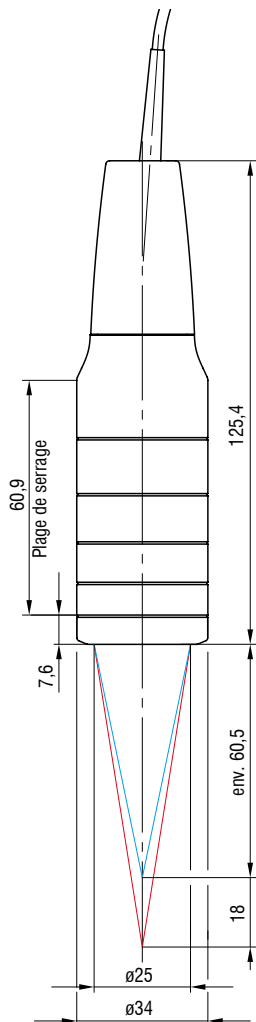
^[6] Poids de capteur sans fibre optique

Dimensions
(en mm, non à l'échelle)

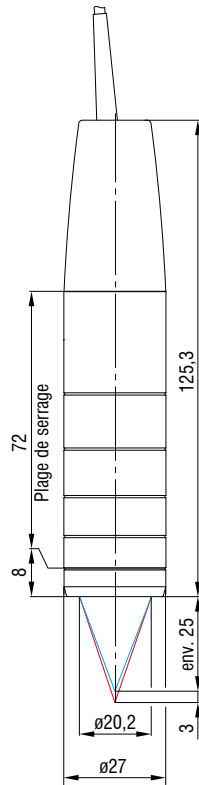
IFS2404-1



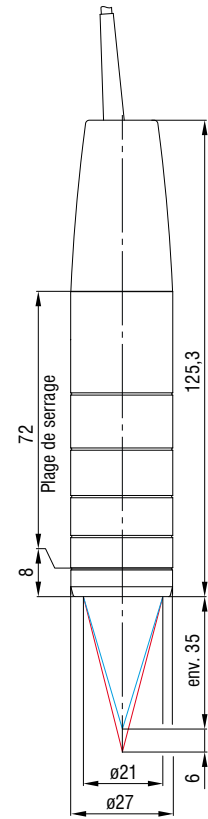
IFS2404-18



IFS2404-3



IFS2404-6

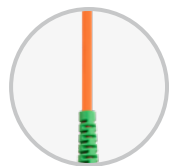


Accessoires

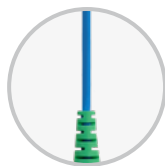
Fibre optique et traversée sous vide

Tous les contrôleurs confocaux de Micro-Epsilon sont compatibles avec chaque capteur IFS240x.

Les capteurs IFS2402 et IFS2403 sont déjà équipés des fibres optiques intégrées



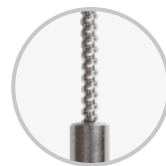
Fibre optique standard



Fibres optiques adaptés aux chaînes d'entraînement



Tuyau de protection pour la contrainte mécanique



Fibre optique adaptée aux robots



Modèle pour vide/vide intense Version HT

Fibres optiques spécifiques aux capteurs ¹⁾	IFS2404 Plages de mesure 2/4	IFS2404 Plages de mesure 1/3/6/18	IFS2405	IFS2406	IFS2407	IFS2407-HT
C2404-x avec connecteur FC/APC et E2000/APC ; diamètre du cœur de la fibre 20 µm (0,3 m, 2 m, 3 m, 5 m, longueur personnalisée jusqu'à 50 m)	✓ ²⁾	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
C2401-x avec connecteur FC/APC et E2000/APC (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisée jusqu'à 50 m) Autres variantes :						
C2401/PT3-x Fibre optique avec gaine de protection en cas de sollicitation mécanique (3 m, 5 m, 10 m, longueur spécifique au client jusqu'à 50 m)	⊘	✓	✓	✓	✓	⊘
C2401-x(01) Diamètre du noyau de la fibre optique ø26 µm (3 m, 5 m, 15 m)						
C2401-x(10) Fibres optiques en version adaptée aux chaînes porte-câbles (3 m, 5 m, 10 m)						
C2401-x(20) Fibre optique en version adaptée aux robots (3 m, 5 m, 10 m)						
C2400-x 2x connecteur FC/APC (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisée jusqu'à 50 m) ⁵⁾ Autres variantes :						
C2400/PT-x Fibre optique avec gaine de protection en cas de sollicitation mécanique (3 m, 5 m, 10 m, longueur spécifique au client jusqu'à 50 m) ¹⁾⁵⁾	⊘	✓	✓	✓	✓	⊘
C2400/PT-x-Vac Fibre optique avec gaine de protection en version adaptée au vide (3 m, 5 m, 10 m, longueur spécifique au client jusqu'à 50 m) ¹⁾⁵⁾						
C2407-x avec connecteur DIN et E2000/APC (0,3 m, 2 m, 3 m, 5 m)	⊘	⊘	⊘	⊘	✓ ³⁾	⊘
C2404/PT3-x/UHV Fibre optique avec gaine de protection en version compatible avec le vide (0,8 m, 1 m, longueur spécifique au client jusqu'à 50 m) ⁴⁾⁵⁾	✓	⊘	⊘	⊘	⊘	✓
C2404/PT3-xHT/UHV Fibre optique avec gaine de protection en version compatible avec le vide et jusqu'à 200 °C (2 m, longueur spécifique au client jusqu'à 50 m) ⁴⁾⁵⁾	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	✓

¹⁾ Rayon de courbure statique 30 mm, dynamique 40 mm

²⁾ Les capteurs IFS2404-2 et IFS2404/90-2 sont livrés en standard avec un câble de 2 mètres.

Pour les capteurs IFS2404-2(001) et IFS2404/90-2(001), il faut utiliser le câble C2401-x(01). Il a une longueur standard de 3 m.

³⁾ IFS2407/90-0,3 uniquement

⁴⁾ Rayon de courbure statique 60 mm, dynamique 60 mm

⁵⁾ Ne peut pas être branché directement sur le contrôleur. Un coupleur FC/FC ou une traversée sous vide C2405 + C2401-x est nécessaire

Rallonge de fibre optique pour les capteurs

Câble CE2402 avec 2x connecteurs E2000/APC

CE2402-x Rallonge de fibre optique (3 m, 10 m, 13 m, 30 m, 50 m)

CE2402/PT3-x Rallonge de fibre optique avec tuyau de protection contre sollicitation mécanique (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)

Accessoires pour source de lumière

IFL2422/LED Module de lumière pour IFC2422 et IFC2466

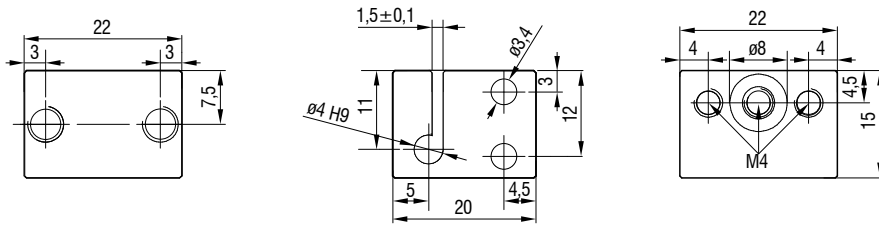
Module de lampe IFL24x1/LED pour IFC2421 et IFC2465

Accessoires

Adaptateurs de montage

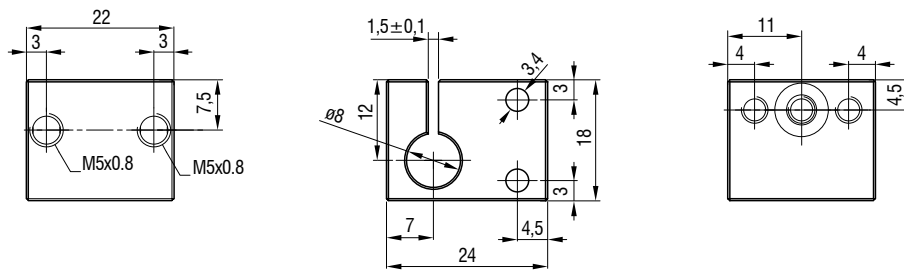
Adaptateurs de montage pour les capteurs

MA2402 pour les capteurs 2402



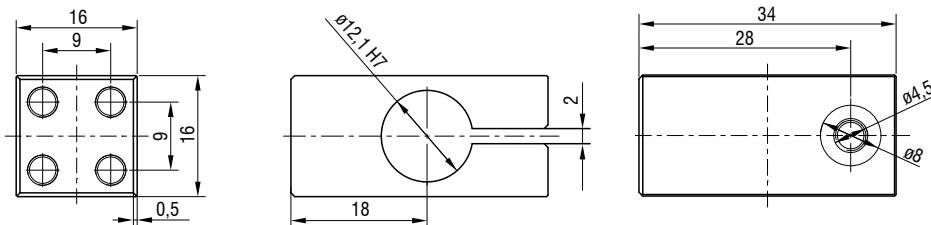
Adaptateurs de montage pour les capteurs

MA2403 pour capteurs IFS2403



Adaptateurs de montage pour les capteurs

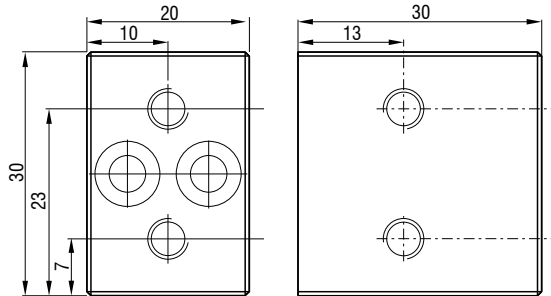
MA2404-12 pour capteurs IFS2404-2 / IFS2404/90-2 / IFS2404-4 / IFS2407-0,1 / IFS2407-0,8



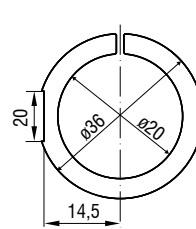
Adaptateurs de montage pour les capteurs

MA2400 pour capteurs IFS2404 / IFS2405 / IFS2406 / IFS2407 (composé d'un bloc de montage et d'un anneau de montage)

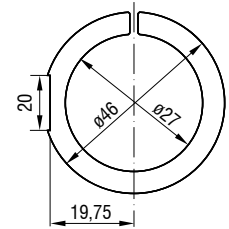
Bloc de montage



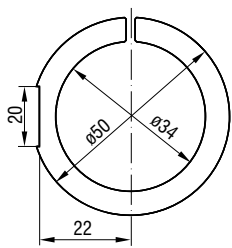
Anneaux de montage



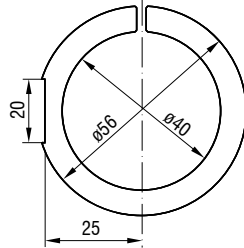
MA 2406-20 pour les capteurs
IFS2406-2,5
IFS2406/90-2,5



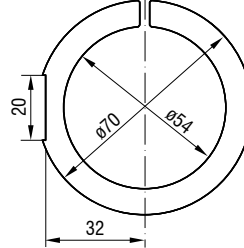
MA 2400-27 pour les capteurs
IFS2404-1 / -3 / -6 IFS2405-0,3 / -1
IFS2406-3 / -10



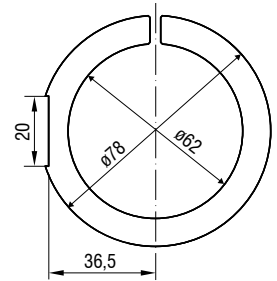
MA 2405-34 pour les capteurs
IFS2405-3
IFS2404-18



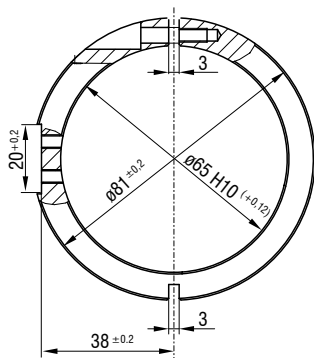
MA 2405-40 pour le capteur
IFS2405-6



MA 2405-54 pour les capteurs
IFS2405-10
IFS2407-3 / -6



MA 2405-62 pour les capteurs
IFS2405-28 / -30



MA2407-65 pour capteur
IFS2407-1,5

Toutes les dimensions en mm,
non à l'échelle.

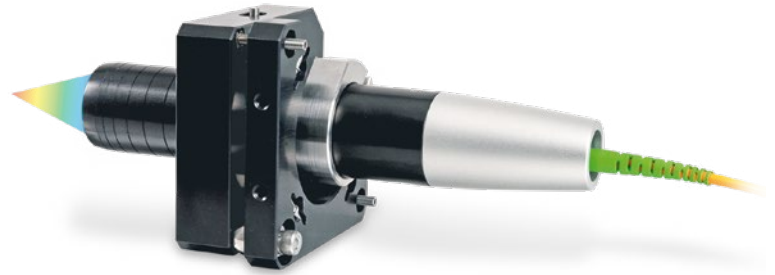


Adaptateur de montage pour capteurs individuels

Mécanisme de réglage manuel pour un réglage simple et rapide

Orientation optimale du capteur pour les meilleurs résultats de mesure possibles

Idéal pour l'intégration dans les machines



Le montage orthogonal est une condition préalable, notamment pour les capteurs haute résolution à faible angle d'inclinaison. L'adaptateur de montage JMA-xx permet, grâce à son mécanisme de réglage simple, d'orienter finement le capteur sur l'objet à mesurer. Cela permet de compenser facilement les légères différences de montage ou les inclinaisons de l'objet à mesurer.

Contenu de la livraison

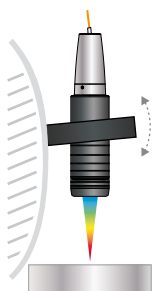
- 1 JMA-xx
- 1 porte-capteur pour petits diamètres (excepté JMA-27)
- 1 tournevis pour le réglage de la position
- Instructions de montage

Modèle	JMA-08	JMA-12	JMA-20	JMA-27
Plage d'inclinaison	X	±4° (réglable en continu)		
	Y	±4° (réglable en continu)		
Plage de déplacement	X	±2° (réglable en continu)		
	Y	±2° (réglable en continu)		
Choc (DIN EN 60068-2-27)	15g / 6 ms dans l'axe XYZ, par 1000 chocs			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XYZ, 10 cycles par axe			
Mécanisme de réglage	Mécanisme de réglage à vis à l'aide d'une vis M3x0,25 à six pans creux 1,5			
Montage	2 x 2 trous de montage pour M4x1			
Fixation du capteur	Serrage radial pour ø 8 mm	Serrage radial pour ø 12 mm	Serrage radial pour ø 20 mm	Serrage radial pour ø 27 mm
Compatibilité	confocalDT : série IFS2403	confocalDT: IFS2404-2 /-4 IFS2407-0,1 /-0,8	confocalDT : IFS2406-2,5/VAC	confocalDT: IFS2404-1 /-3 /-6 IFS2405-0,3 IFS2405-1 IFS2406-3 IFS2406-10

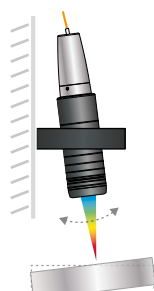
Exemples d'application

Alignement

Correction ultérieure de la position de montage

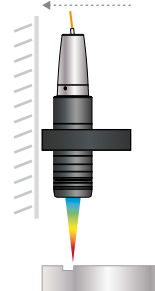


Compensation des désalignements de l'objet à mesurer



Positionnement

Déplacement du capteur vers la zone cible

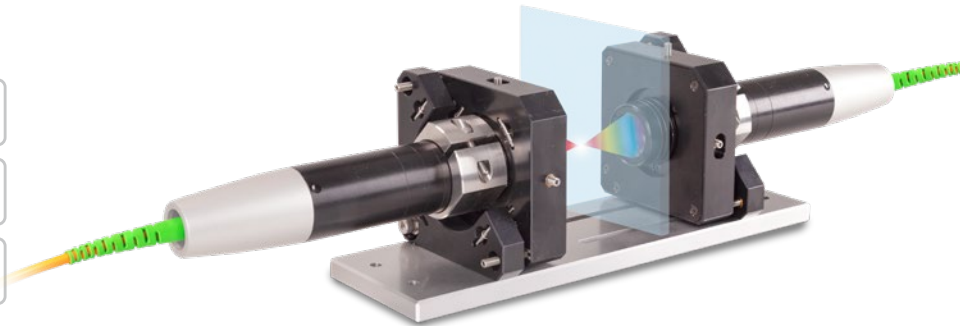


Adaptateur de montage pour la mesure d'épaisseur bilatérale

L'alignement optimal des axes optiques permet une grande précision lors de la mesure d'épaisseur bilatérale

Installation simple et mise en service rapide grâce au prémontage

Idéal pour l'intégration dans les machines



L'adaptateur de montage JMA-Thickness permet d'aligner les points de mesure les uns par rapport aux autres lors de la mesure d'épaisseur bilatérale. Ainsi, les points de mesure sont disposés de manière absolument coïncidente, de sorte que les capteurs se trouvent exactement sur un axe optique. Cela permet d'éviter une mesure décalée et d'obtenir un résultat de mesure fiable avec une précision maximale.

À la livraison, les deux adaptateurs de montage qui sont déjà montés et alignés sur une plaque de montage simplifient l'installation, tout en accélérant la mise en service du système. Une fois installé dans l'installation, le panneau peut être retiré si nécessaire.

Contenu de la livraison

- 2 JMA-xx
- 1 plaque de montage JMP
- 1 tournevis à six pans creux 1,5 mm
- 1 clé Allen 2,5 mm
- 1 clé Allen 3,0 mm
- 1 instructions de montage
- Deux douilles de réduction en option (selon le paquet et le capteur correspondant)

Modèle	JMA-Thickness	-08	-12	-20	-27
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms dans l'axe XYZ, 1000 chocs par axe			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XYZ, 10 cycles par axe			
Mécanisme de réglage		Mécanisme de réglage à vis à l'aide d'une vis M3x0,25 à six pans creux 1,5			
Fixation du capteur		Serrage radial pour ø 8 mm	Serrage radial pour ø 12 mm	Serrage radial pour ø 20 mm	Serrage radial pour ø 27 mm
Compatibilité		confocalDT : série IFS2403	confocalDT: IFS2404-2 /-4 IFS2407-0,1 /-0,8	confocalDT : IFS2406-2,5/VAC	confocalDT: IFS2404-1 / -3 / -6 IFS2405-0,3 IFS2405-1 IFS2406-3 IFS2406-10

Plus de précision dans les mesures d'épaisseur bilatérales

<p>Sans JMA-Thickness : Erreur de mesure lorsque la cible est inclinée</p>	<p>Sans JMA-Thickness : Mesure d'épaisseur erronée en cas de vibrations</p>	<p>Sans JMA-Thickness : Positionnement incorrect des capteurs - aucune mesure d'épaisseur possible</p>
<p>Avec JMA-Thickness : Mesure exactement à l'endroit opposé</p>	<p>Avec JMA-Thickness : Les capteurs se trouvent sur un axe optique - même stable avec des cibles oscillantes</p>	<p>Avec JMA-Thickness : Aide optimale au positionnement - cible visible pour les deux capteurs</p>

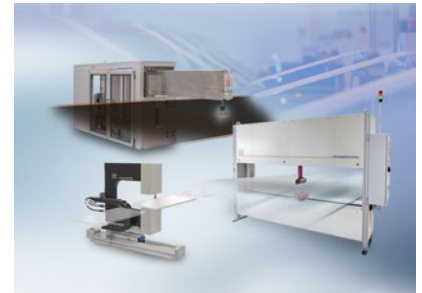
Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes pour le déplacement, la distance et la position



Capteurs et appareils de mesure de température sans contact



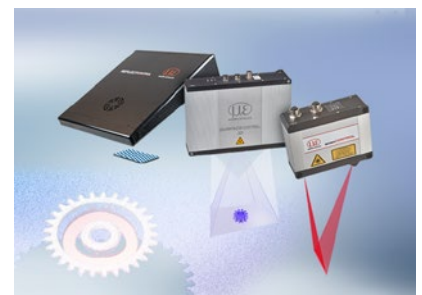
Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



Micromètres optiques, guides d'onde optique, amplificateurs de mesure



Capteurs pour la détection des couleurs, analyseurs DEL et spectrophotomètres



Mesure 3D pour l'inspection dimensionnelle et l'inspection de surface