



Plus de précision.

interferoMETER // Interféromètre absolu de haute précision



Mesure d'épaisseur stable avec une résolution submicrométrique interferoMETER 5400-TH

-  Mesure de l'épaisseur au nanomètre près, même en cas de variation de la distance
-  Mesure stable à grande distance
-  Mesure précise de l'épaisseur de jusqu'à 5 couches
-  Fréquence de mesure jusqu'à 6 kHz pour des mesures rapides
-  Ethernet / EtherCAT / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  Intégration flexible dans l'environnement industriel



Mesure de l'épaisseur stable avec des distances fluctuantes

L'interféromètre absolu IMS5400-TH ouvre de nouvelles perspectives dans la mesure d'épaisseur industrielle. L'interféromètre est utilisé pour des mesures d'épaisseur très précises à une distance relativement grande. La grande plage de mesure de l'épaisseur permet de mesurer les couches minces, le verre plat ainsi que les feuilles. Comme l'interféromètre absolu fonctionne avec une SLED dans le domaine du proche infrarouge, il est possible de mesurer l'épaisseur d'objets optiquement non étanches comme le verre à revêtement antireflet.

Fiable même en cas de matériau vibrant

Un avantage décisif est la mesure indépendante de la distance, où la valeur de l'épaisseur reste précise et stable à quelques nanomètres près. Cela permet à l'objet de mesure de se déplacer dans la plage de mesure sans affecter la précision.

La mesure d'épaisseur multicouche (IMS5400.../MP) permet de mesurer jusqu'à 5 couches.

La plage de mesure pour la mesure de l'entrefer (avec un indice de réfraction ~ 1) est de $50 \mu\text{m}$ à $2,1 \text{ mm}$ et pour la mesure de l'épaisseur du verre (avec un indice de réfraction $\sim 1,5$) de $35 \mu\text{m}$ à $1,4 \text{ mm}$.



Grâce à leur design compact, les capteurs peuvent être également intégrés dans les espaces d'installation réduits.

Contrôleur

Modèle		IMS5400-TH	IMS5400MP-TH
Résolution ^[1]		< 1 nm	
Fréquence de mesure		réglable en continu de 100 Hz à 6 kHz	
Linéarité ^[2]		< ±100 nm ^[3] / < ±200 nm ^[4]	
Résistance thermique		compensation de température, stabilité < 10 ppm entre +15 ... +35 °C	
Mesure de couches multiples		1 couche	jusqu'à 5 couches
Source de lumière		NIR-SLED, bande de longueur d'onde étroite à environ 840 nm ; laser pilote : laser-LED, longueur d'onde 635 nm	
Classe laser		Classe 1 selon DIN EN 60825-1 : 2015-07 ; laser pilote : classe 1, puissance (< 0,2 mW)	
Tension d'alimentation		24 VCC ±15 %	
Puissance consommée		env. 10 W (24 V)	
Entrée de signal		Entrée synchro, entrée déclencheur, 2 encodeurs (A+, A-, B+, B-, Index)	
Interface numérique		Ethernet / EtherCAT / RS422 / PROFINET ^[5] / EtherNet/IP ^[5]	
Sortie analogique		4 ... 20 mA / 0 ... 10 V (16 bit convertisseur N/A)	
Sortie de commutation		Sortie Erreur1, sortie Erreur2	
Sortie numérique		Sortie synchro	
Raccordement	Optique	Fibre optique enfichable via une prise E2000 (contrôleur) ; longueurs de câble voir accessoires ; rayon de courbure : statique 30 mm, dynamique 40 mm	
	Électrique	Bornier d'alimentation à 3 broches ; connexion de l'encodeur (15 broches, prise HD-Sub, longueur de câble max. 3 m, 30 m avec alimentation externe de l'encodeur) ; prise de connexion RS422 (9 broches, Sub-D, longueur de câble max. 30 m) ; bornier de sortie à 3 broches (longueur de câble max. 30 m) ; bornier E/S à 11 broches (longueur de câble max. 30 m) ; prise Ethernet RJ45 (sortie) / EtherCAT (entrée/sortie) (longueur de câble max. 100 m)	
Montage		placé librement, montage sur rail DIN	
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C	
	Fonctionnement	+15 ... +35 °C	
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms dans les axes XY, respectivement 1000 chocs	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g / 20 ... 500 Hz dans les axes XY, respectivement 10 cycles	
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP40	
Matériau		Boîtier en aluminium, refroidi passivement	
Commande et affichage		Bouton multifonction : Deux fonctions réglables et réinitialisation aux paramètres d'usine après 10 s ; interface web pour la configuration : préréglages sélectionnables, moyenne librement sélectionnable, réduction des données, gestion de la configuration ; 6 LED de couleur : intensité, portée, SLED, laser pilote, état et alimentation ; laser pilote : commutable pour l'orientation du capteur	

^[1] Toutes les spécifications sont données pour des mesures à température ambiante constante (24 ±2°C).

Fréquence de mesure 0,5 kHz, moyenne mobile sur 64 valeurs, mesurée différemment entre l'avant et l'arrière d'une fine plaque de verre au centre de la plage de mesure (2 sigma)

^[2] Déviation maximale par rapport au système de référence sur toute la plage de mesure, mesurée sur le filtre ND de la surface frontale

^[3] s'applique aux modèles de capteurs IMP TH45 et IMP MP-TH45

^[4] s'applique aux modèles de capteurs IMP TH70 et IMP MP-TH70

^[5] Connexion optionnelle au module interface (voir accessoires)

Capteurs pour la mesure d'épaisseur

interferoMETER 5400-TH



Capteurs pour les contrôleurs IMS5400 pour la mesure d'épaisseur

Modèle		IMP TH45	IMP TH70
Distance de travail		45 mm $\pm$ 3,5 mm	70 mm $\pm$ 2,1 mm
Plage de mesure	Épaisseur ^[1]	0,035 ... 1,4 mm ^[2]	
Résistance thermique		Linéarité valable pour toute la plage de température	
Diamètre du point lumineux ^[3]		10 μ m	5 μ m
Angle de mesure ^[4]		$\pm$ 2°	$\pm$ 4°
Raccordement	Optique	Fibre optique enfichable via prise FC (capteur) ; longueurs de câble voir accessoires ; rayon de courbure : statique 30 mm, dynamique 40 mm	
Montage		Fixation radiale ; adaptateur de montage (voir accessoires)	
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C	
	Fonctionnement	+5 ... +70 °C	
Dimensions	Diamètre	Ø10	Ø20
	Longueur	30 mm	env. 75 mm
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP40	IP65
Vide		UHV (câble et capteur)	-
Matériau		Acier inox	

^[1] Valeurs également pour la mesure MP

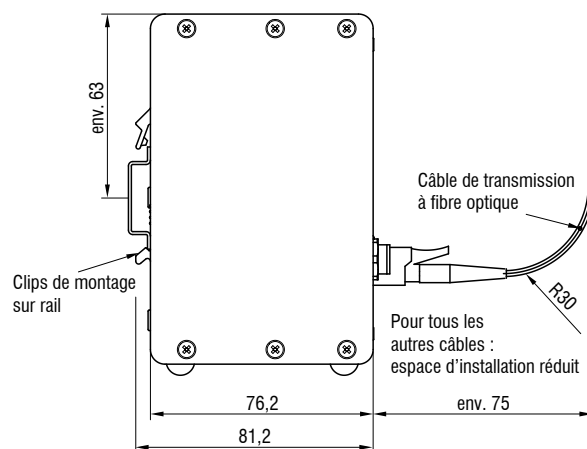
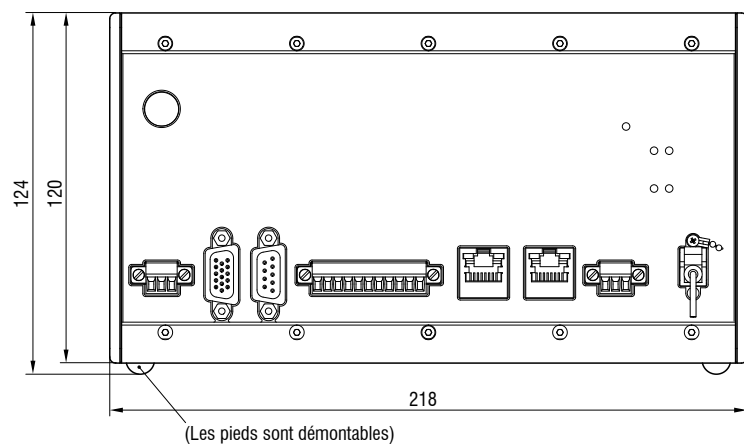
^[2] Toutes les spécifications sont données pour des mesures à température ambiante constante (24 $\pm$ 2°C). Plage de mesure avec n=1,5 ; pour la mesure de l'entrefer entre deux plaques de verre (n=1), la plage de mesure est de 0,05 ... 2,1 mm. L'objet de mesure doit se trouver dans la distance de travail.

^[3] À une distance de travail de 45 mm (TH-45) ou 70 mm (TH-70)

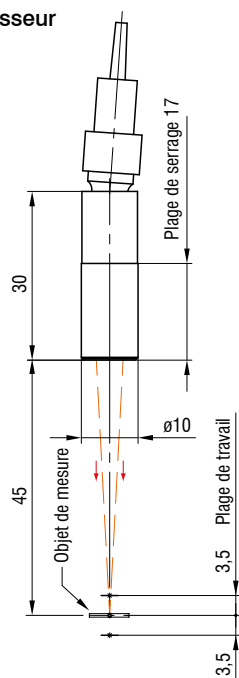
^[4] Inclinaison maximale du capteur jusqu'à laquelle un signal utile peut être obtenu sur un verre plat BK7 d'environ 0,6 mm d'épaisseur dans le centre de la plage de mesure, la précision diminue envers les valeurs limites.

Dimensions

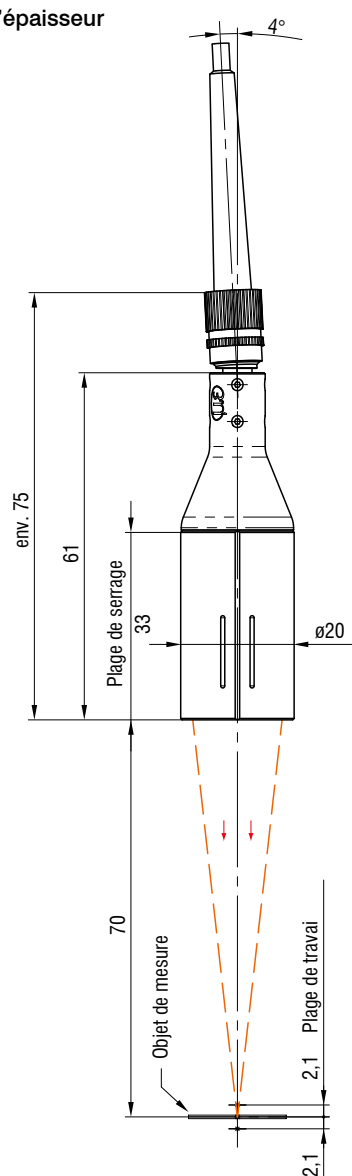
Contrôleur IMS5400-TH



Capteur d'épaisseur IMP TH45

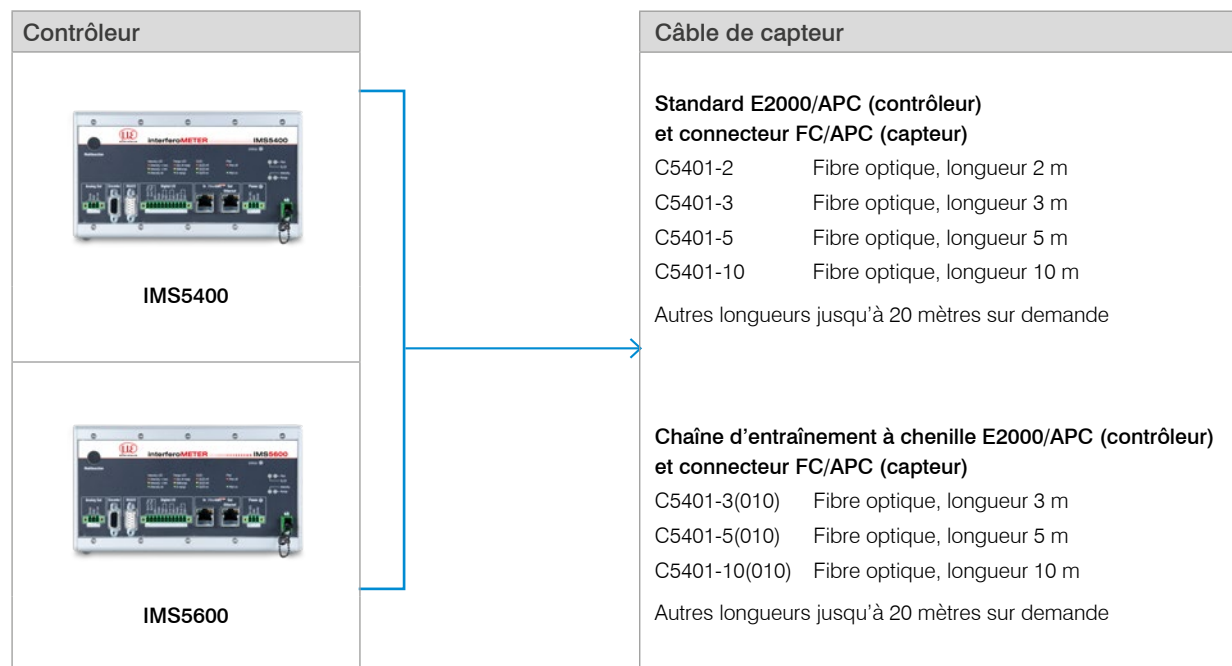


Capteur d'épaisseur IMP TH70

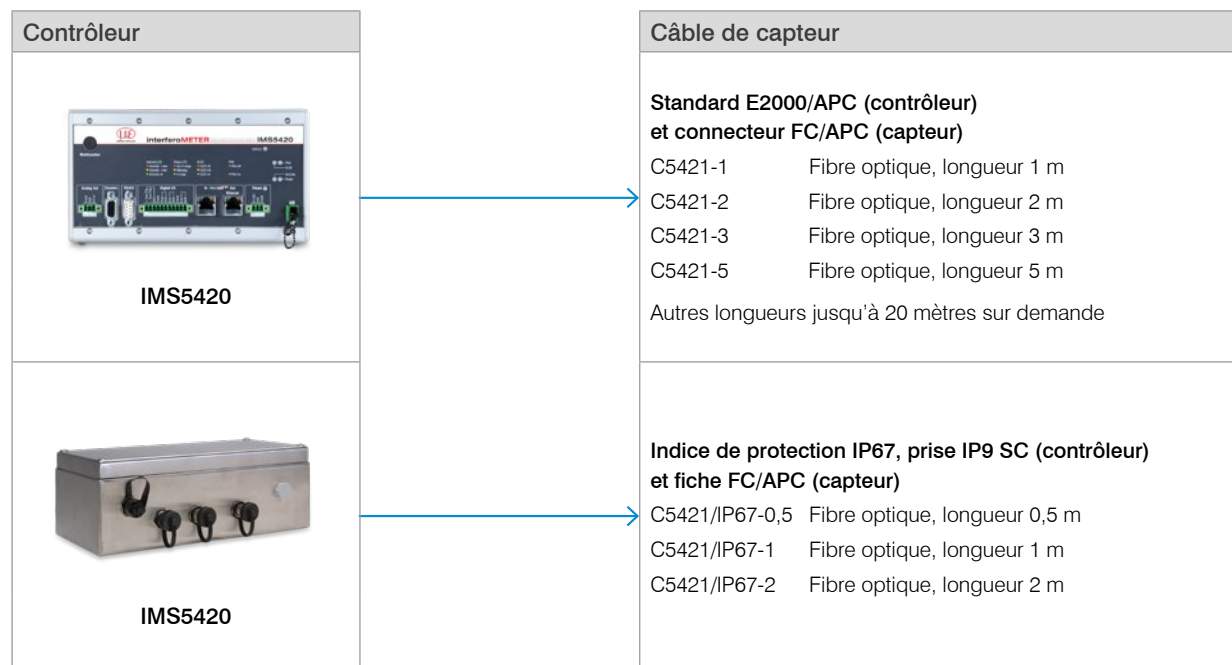


Possibilités de connexion interferoMETER

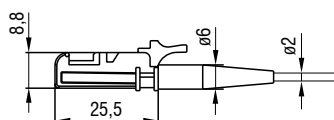
Connexion des contrôleurs IMS5400 et IMS5600



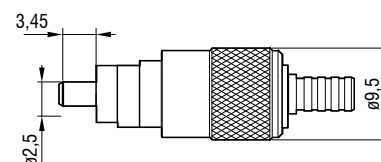
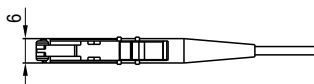
Connexion des contrôleurs IMS5420



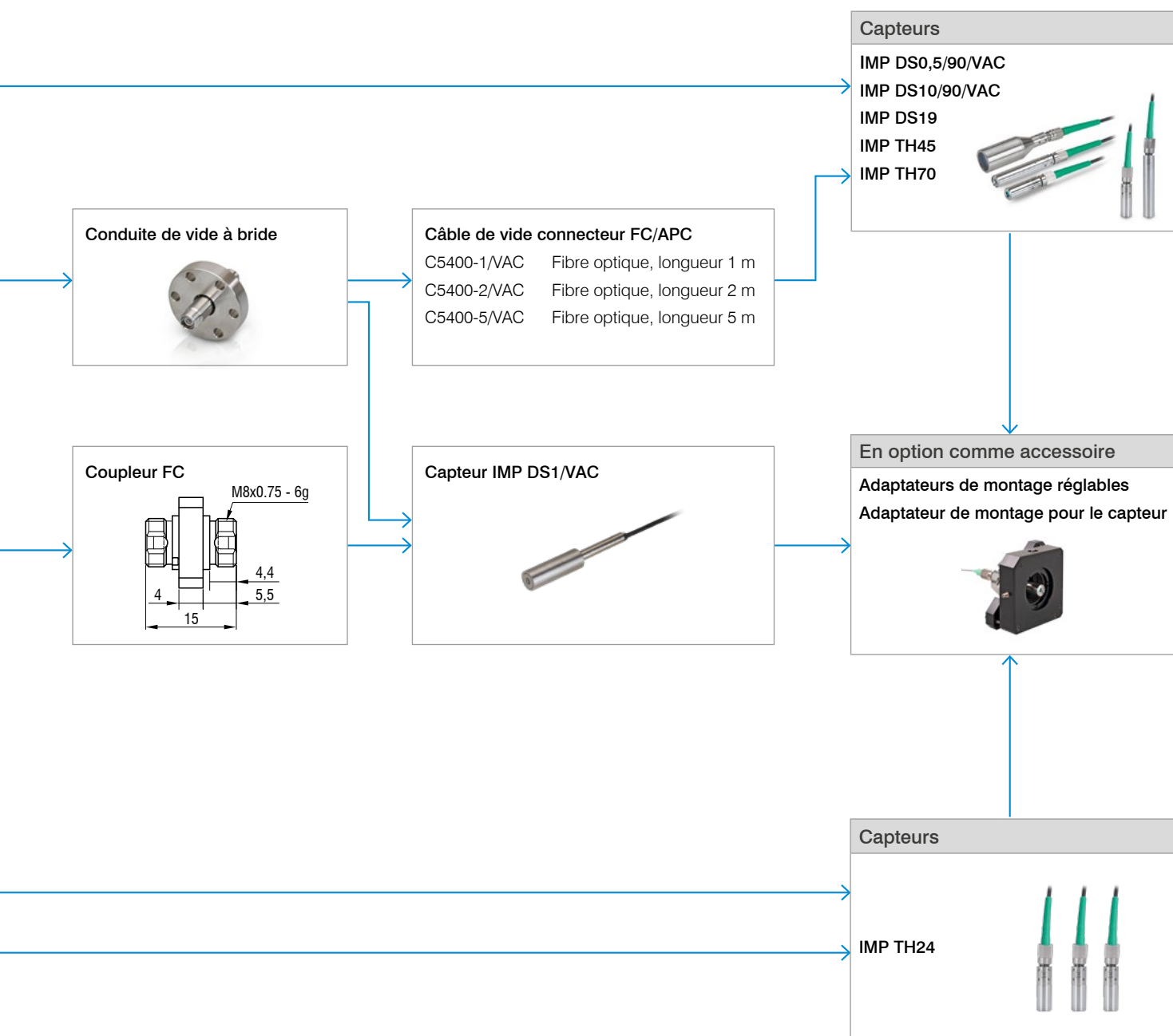
Connecteur



Connecteur E2000/APC standard



Connecteur FC/APC standard



Désignations des articles

DS Système de mesure de distance
IMS5xxx-DSxx
(par ex. IMS5600MP-DS19)

IMS5xxx	-DSxx
Contrôleur	Capteur
IMS5400	DS1/VAC
IMS5400MP	DS19
IMS5600	DS19/VAC
IMS5600MP	DS0.5/90/VAC
	DS10/90/VAC

TH Système de mesure d'épaisseur
IMS5xxx-THxx
(par ex. IMS5400-TH45/VAC)

IMS5xxx	-THxx
Contrôleur	Capteur
IMS5400	TH45
IMS5400MP	TH45/VAC
	TH70

TH Système de mesure de l'épaisseur
de wafers IMS5420xx-THxx
(par ex. IMS5420-TH24)

IMS5xxx	-THxx
Contrôleur	Capteur
IMS5420	TH24
IMS5420MP	TH24(204)
IMS5420IP67	
IMS5420IP67MP	

Accessoires en option

interferoMETER

Conduite de vide à bride

C5405/VAC/1/CF16 Bride CF

C5405/VAC/1/KF16 Bride CF

Adaptateurs de montage

MA5400-10 Adaptateur de montage pour IMP-DS19/ -TH45

MA5400-20 Adaptateur de montage pour IMP-TH70

MA2402-4 Adaptateur de montage pour IMP-DS1

Autres accessoires

SC2471-x/IF2008 Câble de connexion IMC5400/5600 + IF2008/PCIE, longueur 3 m / 10 m

SC2471-x/RS422/OE Câble d'interface IMC5400/5600 + IF2001/USB, longueur 3 m / 10 m

IF2001/USB Convertisseur RS422/USB

IF2008/PCIE Carte d'interface

IF2035/PNET Module d'interface IF2035/PNET pour intégration PROFINET

IF2035-EIP Module d'interface pour EtherNet/IP avec boîtier à profilé chapeau

PS2020 Bloc d'alimentation 24 V / 2,5 A

EC2471-3/OE Câble pour encodeur, 3 m



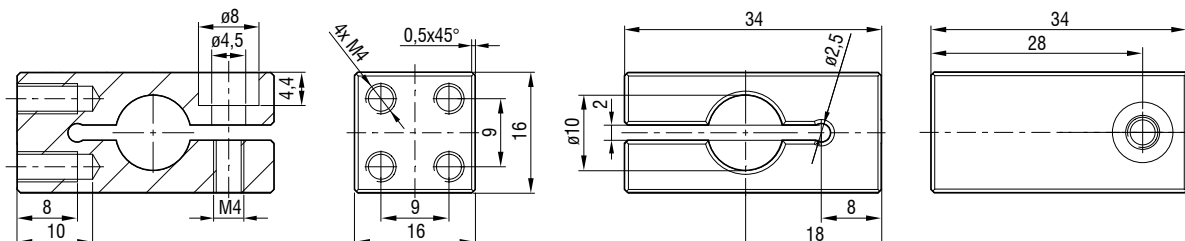
C5405/VAC/1/CF16
C5405/VAC/1/KF16

Adaptateurs de montage pour les capteurs

MA5400-10

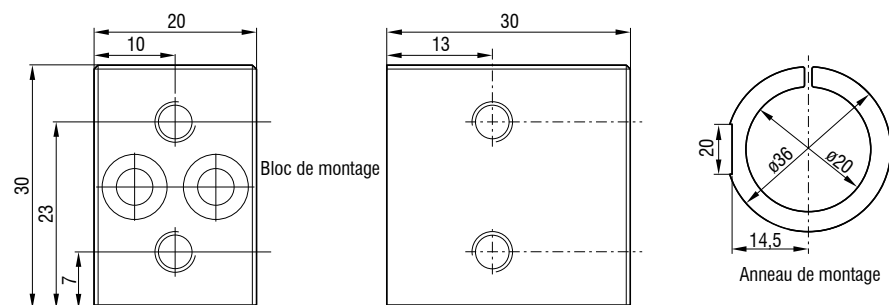
Adaptateur de montage pour tous les capteurs interferoMETER :

(exception IMP-DS1, IMP-TH70)



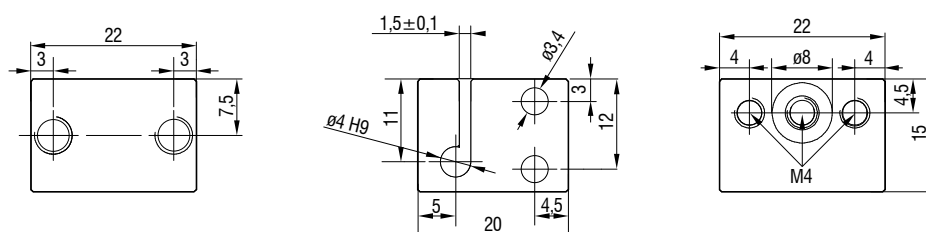
MA5400-20

Adaptateur de montage pour les capteurs IMP-TH70 :



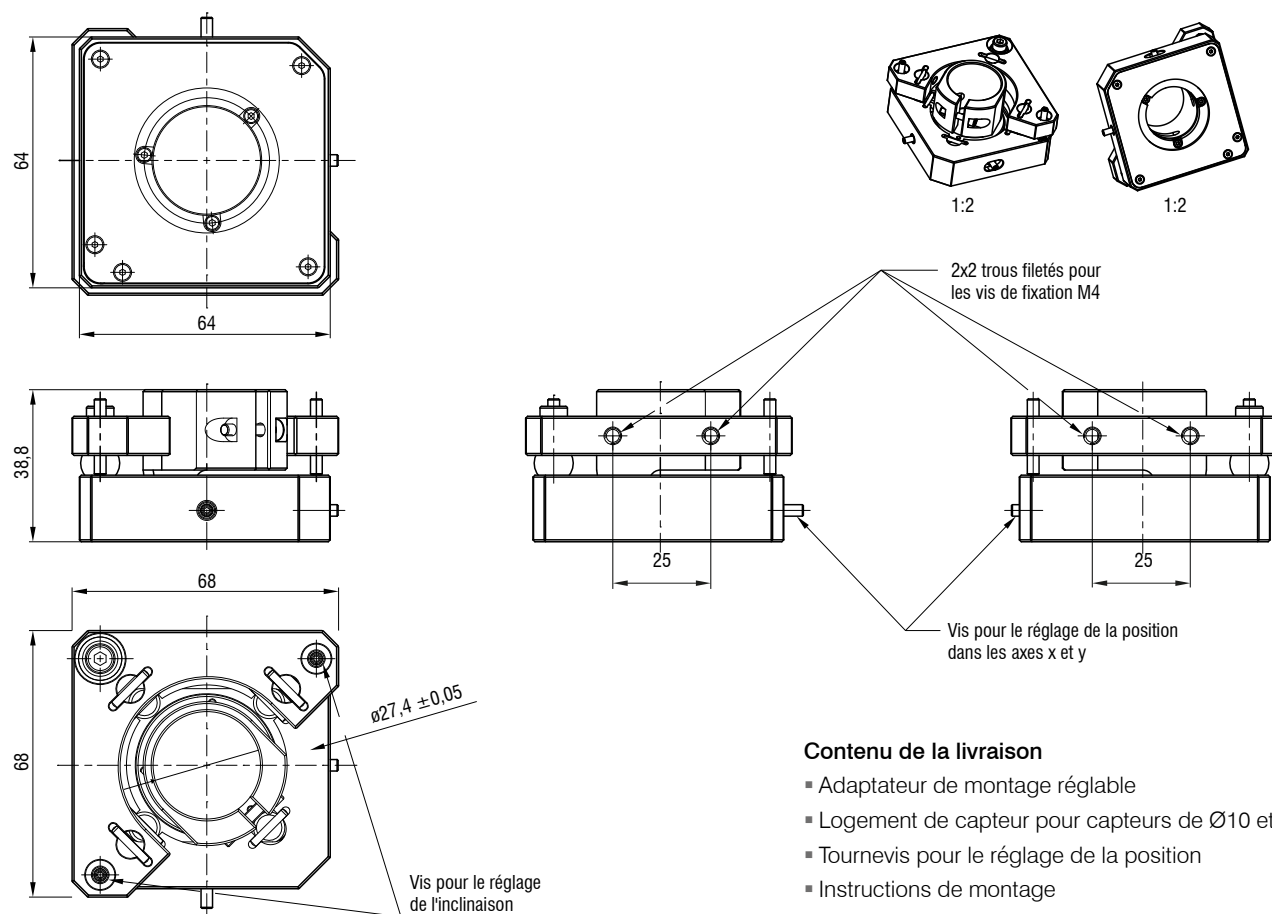
MA2402-4

Adaptateur de montage pour les capteurs IMP-DS1



Adaptateur de montage réglable

L'adaptateur de montage JMA ajustable facilite l'alignement et l'ajustement fin des capteurs interférométriques. Les capteurs peuvent être intégrés dans la machine avec leur adaptateur et alignés sur le lieu d'utilisation. Il est ainsi possible par exemple de corriger de petits écarts de montage ou de compenser des inclinaisons de l'objet à mesurer. En outre, l'adaptateur de montage permet d'aligner de manière précise les deux points de mesure lors de mesures d'épaisseur bilatérales.

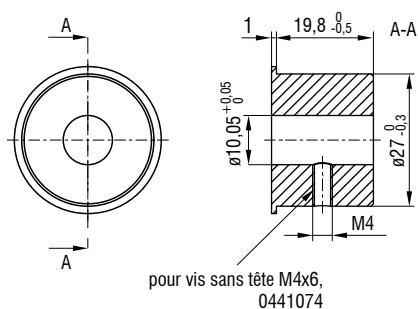


Contenu de la livraison

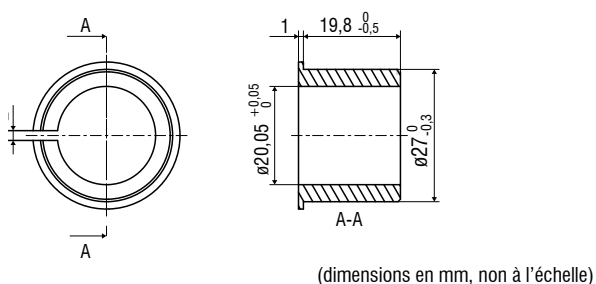
- Adaptateur de montage réglable
- Logement de capteur pour capteurs de $\varnothing 10$ et $\varnothing 20$ mm
- Tournevis pour le réglage de la position
- Instructions de montage

Porte-capteur

Porte-capteur pour JMA-10



Porte-capteur pour JMA-20



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