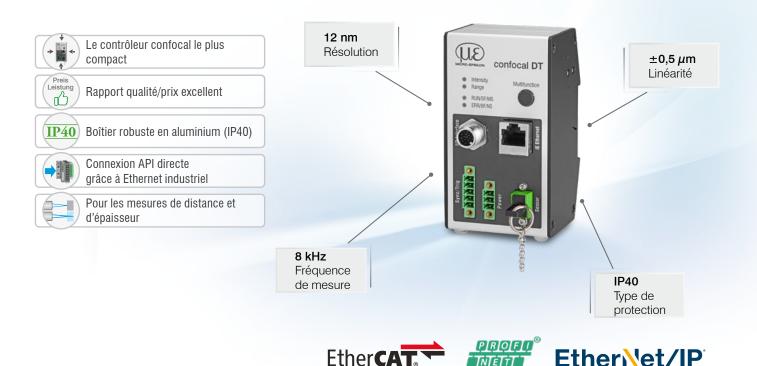


Plus de précision.

confocalDT // Système de mesure confocale à codage chromatique



Système compact de mesure confocale pour les applications sérielles dans l'industrie confocalDT IFD2411



La construction la plus compacte avec la plus haute performance et Ethernet industriel intégrée

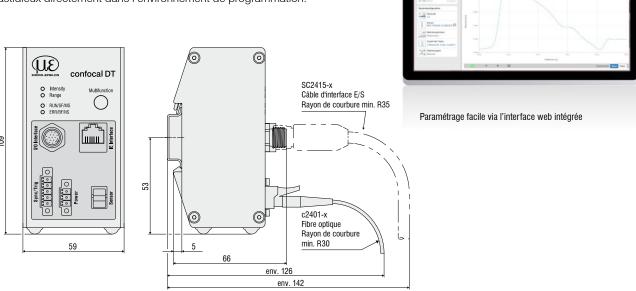
Le système de mesure confocale compact IFD2411 est un système de mesure adapté qui est prêt à l'emploi pour les applications industrielles en série. Outre la mesure de déplacement et de distance, il est également possible d'effectuer des mesures d'épaisseur de matériaux transparents. Le système de mesure confocale chromatique IFD2411 est livré sous forme de canal complet et comprend un contrôleur et un capteur adapté avec des plages de mesure de 1, 2, 3 et 6 mm. Son rapport qualité-prix attractif rend le système de mesure idéal pour les applications sérielles.

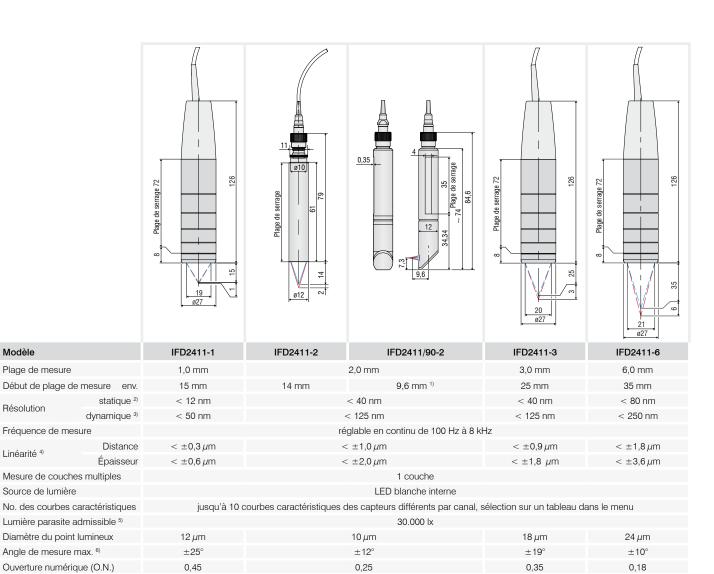
Grâce à l'interface Industrial Ethernet intégrée, le contrôleur peut être directement intégrée dans l'API. Le contrôleur peut être paramétré en mode Ethernet via l'interface web intuitive. Grâce à Ethernet industriel, les réglages sont automatiquement repris dans l'environnement de l'API. Il n'est donc plus nécessaire de procéder à des réglages fastidieux directement dans l'environnement de programmation.

Rapide, précis et robuste

Avec une fréquence de mesure réglable jusqu'à 8 kHz et une résolution submicrométrique jusqu'à 12 nm, l'IFD2411 est adapté à de nombreuses tâches de mesure. Le réglage du temps d'exposition actif de la barrette CCD permet une mesure stable des surfaces aux propriétés changeantes.

Grâce à sa taille extrêmement réduite et à son boîtier robuste en aluminium IP40, le contrôleur du système de mesure IFD2411 peut être intégré dans presque toutes les installations et systèmes existants. Le montage intégré sur rail DIN permet de l'installer rapidement dans l'armoire de commande.





Matériau de l'objet à mesurer		surfaces réfléchissantes, diffuses ou transparentes (p. ex. verre)			
Synchronisation		oui			
Tension d'alimentation		24 VCC ±10 %			
Puissance consommée		< 7 W (24V)			
Entrée de signal		sync-in / trig-in; 1x encodeur (A+, A-, B+, B-, index)			
Interface numérique		EtherCAT / PROFINET / Ethernet/IP / RS422 / Ethernet			
Sortie analogique		Courant : 4 20 mA; tension : 0 5V & 0 10 V (convertisseur N/A 16 bits)			
Sortie numérique		sync-out			
	optique	Fibre optique enfichable via douille E2000, longueur de 2 m 50 m, rayon min. de courbure de 30 mm			
Raccordement	électrique	Bornier d'alimentation à 3 pôles ; bornier E/S à 5 ou 6 pôles (longueur de câble max. 30 m) ; connecteur M12 à 17 pôles pour RS422, analogique et encodeur ; douille RJ45 pour Ethernet (out) / EtherCAT / PROFINET / Ethernet/IP (in/out) (longueur de câble max. de 100 m)			
Montage		indépendant, monté sur rail DIN			
Plage de	Stockage	-20 +70 °C			
température	Fonctionnement	Capteur: +5 +70 °C; contrôleur: +5 +50 °C			
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms dans l'axe XYZ, tous les 1 000 chocs			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g/20 500 Hz dans l'axe XYZ, tous les 10 cycles			
Type de protect	tion Capteur	IP64			
(DIN EN 60529)) Contrôleur	IP40			

Aluminium

env. 30 g

env. 335 g

Touche Multifonction: sélection des interfaces, deux fonctions ajustables ainsi que retour aux réglages usine après 10 s;

4x LED pour Intensity, Range, RUN et ERR

0,1 mm

0,15 mm

env. 100 g

env. 100 g

Éléments de commande et d'affichage d.p.m. = de la plage de mesure

Nombre des canaux de mesure

Matériau

Poids

Modèle

Résolution

Linéarité 4)

Plage de mesure

Fréquence de mesure

Source de lumière

Épaisseur min. de la cible 7)

Capteur

Contrôleur

env. 100 g

0,05 mm

env. 20 g

¹⁾ Début de la plage de mesure à partir de l'axe de capteur

²⁾ En moyenne sur 512 valeurs, à une fréquence de 1 kHz au centre de la plage de mesure sur plaque de verre

³⁾ Bruit RMS se référant à la CPM (1 kHz)

⁴⁾ Toutes les spécifications sont données pour des mesures de plaques de verre à faces parallèles à température ambiante constante (25±1 °C); ces données peuvent diverger en présence d'autres objets à mesurer.

⁵⁾ Illuminant: lampe à incandescence

⁹ 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

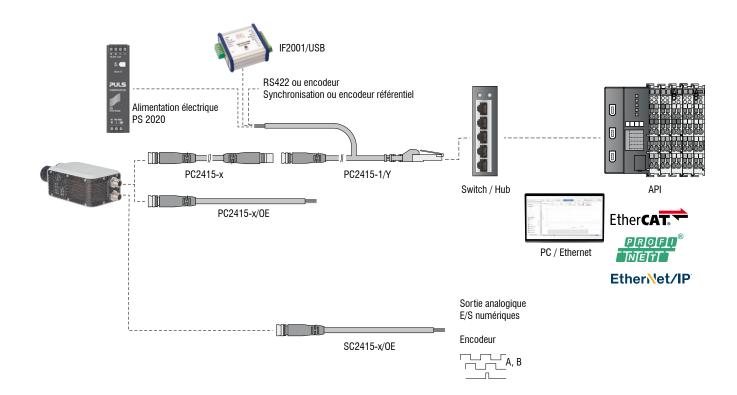
⁷⁾ Verre avec un indice de réfraction n = 1,5 dans le centre de la plage de mesure

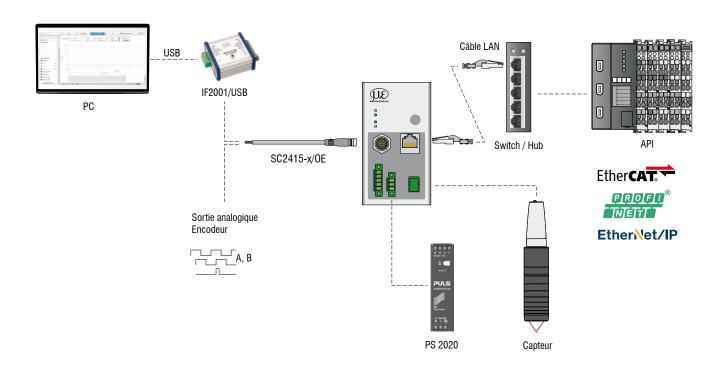
Structure du système

confocalDT

Systèmes de câblage pour chaque application

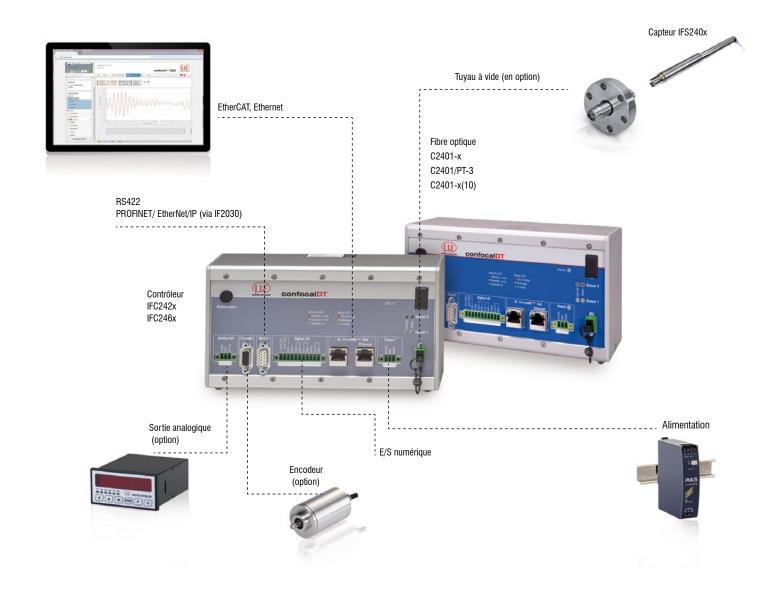
Les possibilités de raccordement sont multiples et peuvent être adaptées à votre conception d'installation ou de machine.





Le système de mesure confocalDT se compose d'un :

- Capteur IFS240x
- Contrôleur IFC24xx
- Câble optique C24xx



Adaptations aux besoins de la clientèle confocalDT

Adaptations aux besoins de la clientèle

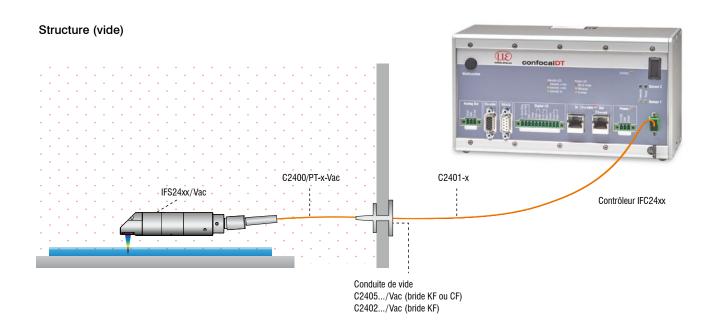
Il existe de plus en plus de types d'applications pour lesquels les modèles de capteurs et contrôleurs standard ne sont plus à la hauteur des tâches. Pour ces tâches particulières, il est possible de procéder à une adaptation du design du capteur et d'adapter en conséquence le contrôleur. Les modifications demandées concernent p. ex. les formes, les options de fixation, les longueurs de câble individuelles ainsi que les plages de mesure modifiées.





Adaptations possibles

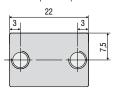
- Fiche de raccordement
- Longueur de câble
- Version utilisable en vide jusqu'à l'ultravide
- Longueurs spécifiques
- Montage/installation spécifique client
- Filtre optique supprimant la lumière parasite
- Matériau du boîtier
- Plage de mesure/écartement de base

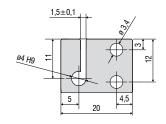


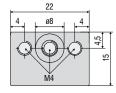
Adaptateurs de montage

Accessoires: Adaptateur de montage

MA2402 pour capteurs IFS2402

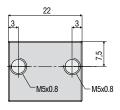


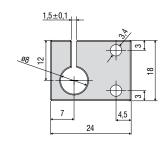


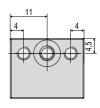


Accessoires: Adaptateur de montage

MA2403 pour capteurs IFS2403

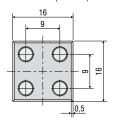


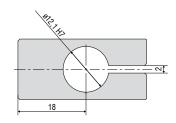


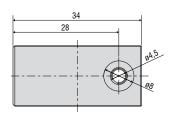


Accessoires: Adaptateur de montage

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

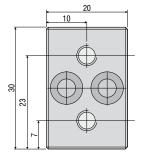


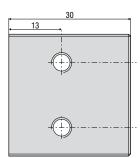


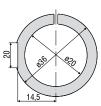


Accessoires: Capteur-Adaptateur de montage MA2400 pour capteurs IFS2405/IFS2406 / IFS2407 - Bloc de montage et bague de montage disponibles

Bloc de montage

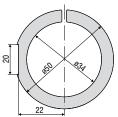




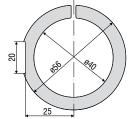


Bague de montage

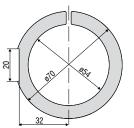
MA 2406-20 pour capteurs IFS2406-2,5 IFS2406/90-2,5



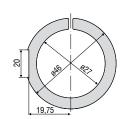
MA 2405-34 pour capteurs IFS2405-3 IFD2415-3



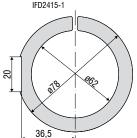
MA 2405-40 pour capteurs IFS 2405-6



MA 2405-54 pour capteurs IFS2405-10 IFS2407-3

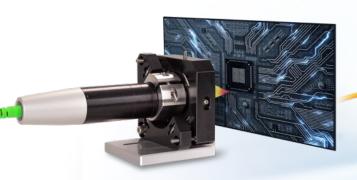


MA 2400-27 pour capteurs IFS2405-0,3 / -1 IFS2406-3 / -10 IFD2411-x IFD2410-x IFD2415-1

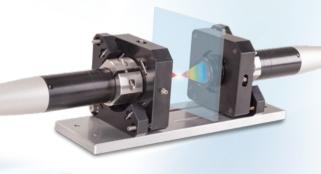


MA 2405-62 pour capteurs IFS2405-28 / -30

Adaptateurs de montage réglables



Adaptateur de montage JMA-xx pour les mesures de distance



Adaptateur de montage JMA-Thickness pour la mesure d'épaisseur bilatérale

Les adaptateurs de montage JMA facilitent l'alignement et le réglage fin des capteurs confocaux. Les capteurs sont directement intégrés et alignés dans la machine avec l'adaptateur. 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 JMA-Thickness permet l'alignement précis lors de mesures d'épaisseur bilatérales.



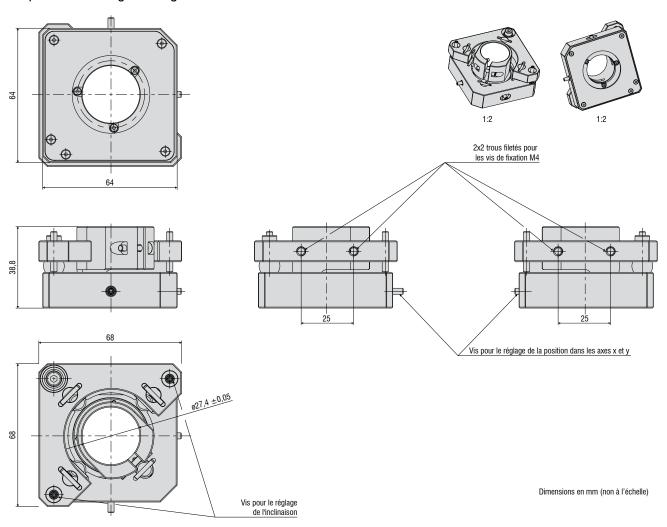




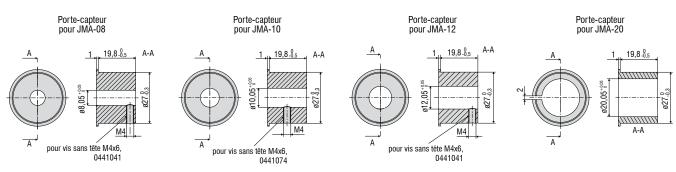


Dimensions

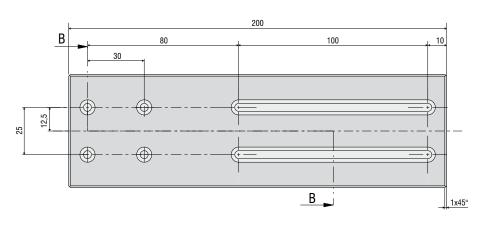
Adaptateur de montage JMA réglable

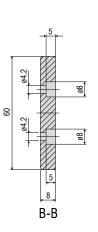


Porte-capteur pour le petits diamètres



Plaque de montage JMP pour JMA-Thickness





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		
Diago d'inglingiago	Χ	$\pm4^{\circ}$ (réglable en continu)					
Plage d'inclinaison	Υ	±4° (réglable en continu)					
Diago do dánicoment	Χ	±2° (réglable en continu)					
Plage de déplacement	Υ	±2° (réglable en continu)					
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms dans l'axe XYZ, tous les 1 000 chocs					
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g/20 500 Hz dans l'axe XYZ, tous les 10 cycles					
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 IFS2407-0,1 IFS2407-0,8	confocalDT : IFS2406-2,5/VAC interferoMETER : IMP-TH70	confocalDT: IFS2405-0,3 IFS2405-1 IFS2406-3 IFS2406-10 IFD2411-x		

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

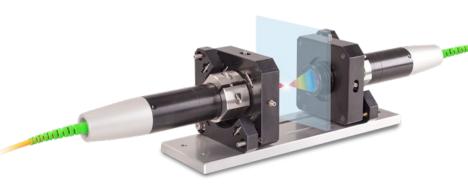


Adaptateur de montage pour la mesure d'épaisseur bilatérale

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, tous les 1 000 chocs					
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g/20 500 Hz dans l'axe XYZ, tous les 10 cycles					
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 IFS2407-0,1	confocalDT : IFS2406-2,5/VAC interferoMETER : IMP-TH70	confocalDT: IFS2405-0,3 IFS2405-1 IFS2406-3 IFS2406-10 IFD2411-x		

Plus de précision dans les mesures d'épaisseur bilatérales



Câbles et connexions

Logiciel

Outil IFD24xx Logiciel de démo inclus

Accessoires pour source de lumière

IFL2422/LED Module de lumière pour IFC2422 et IFC2466
IFL24x1/LED Module de lumière pour IFC2421 et IFC2465

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)

Fibres optiques pour les capteurs IFS2404/IFS2404-2 et IFS2404/90-2

C2404-x Fibre optique avec FC/APC et connecteur E2000/APC

Diamètre du noyau de la fibre optique 20 μ m (2 m)

Fibres optiques pour les capteurs IFS2405/IFS2406/2407-0,1/ IFS2407-3/IFD2411-x

Câble C2401 avec connecteurs FC/APC et E2000/APC

C2401-x Fibre optique (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)
C2401/PT3-x Fibre optique avec tuyau de protection contre sollicitation mécanique

(3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)

C2401-x(01) Diamètre du noyau de la fibre optique \emptyset 26 μ m (3 m, 5 m, 15 m)

C2401-x(10) Fibre optique adapté aux chaînes d'entraînement à chenille (3 m, 5 m, 10 m)

Câble C2400 avec 2x connecteurs FC/APC

C2400-x Fibre optique (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)
C2400/PT-x Fibre optique avec tuyau de protection contre sollicitation mécanique

 $(3\ m,\, 5\ m,\, 10\ m,\, longueur\ personnalisable\ jusqu'à\ 50\ m)$

C2400/PT-x-Vac Fibre optique avec tuyau de protection utilisable en vide

(3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)



Fibre optique C2401-x



Fibres optiques avec gaine de protection C2401/PT3-x



Fibre optique adaptée aux chaînes d'entraînement à chenille C2401-x(10)

Câbles pour les capteurs IFD2410 /2415

PC2415-x Câble d'alimentation/d'interface,

compatible avec les chaînes porte-câbles,

3 m, 6 m, 9 m, 15 m

PC2415-x/OE Câble d'alimentation/d'interface ,extrémités ouvertes, compatible avec les chaînes porte-

câbles, 3 m, 6 m, 9 m, 15 m

PC2415-1/Y Câble d'alimentation/d'interface Y, extrémités ouvertes et connecteur RJ45,

compatible avec les chaînes porte-câbles, 1 m

SC2415-x/OE Câble multifonctionnel, extrémités ouvertes, compatible avec les chaînes porte-câbles,

3 m, 6 m, 9 m, 15 m

Câbles pour les capteurs IFD2411

SC2415-x/OE Câble multifonctionnel, extrémités ouvertes, compatible avec les chaînes porte-câbles,

3 m, 6 m, 9 m, 15 m

C2401-x Fibre optique (3 m, 5 m, 10 m, longueur personnalisable jusqu'à 50 m)

Fibres optiques pour les capteurs IFS2407/90-0,3

C2407-x Fibre optique avec connecteur DIN E2000/APC (2 m, 5 m)

Conduite de vide

C2402/Vac/KF16 Tuyau à vide avec fibre optique, 1 canal, côté vide FC/APC, côté hors vide E2000/

APC, bride de serrage type KF 16

C2405/Vac/1/KF16 Tuyau à vide en deux côtés, douille FC/APC, 1 canal,

bride de serrage type KF 16

C2405/Vac/1/KF16 Tuyau à vide en deux côtés, douille FC/APC, 1 canal,

bride de serrage type CF 16

C2405/Vac/6/CF63 Tuyau à vide en deux côtés, douille FC/APC, 6 canaux,

bride type CF 63

Autres accessoires

SC2471-x/USB/IND Câble de connexion IFC2461/71, 3 m, 10 m, 20 m

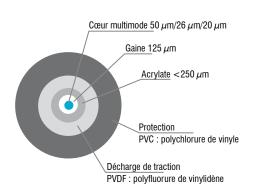
SC2471-x/IF2008 Câble de connexion IFC2461/71-IF2008, 3 m, 10 m, 20 m

PS2020 Bloc d'alimentation 24 V / 2,5 A EC2471-3/OE Câble pour encodeur, 3 m

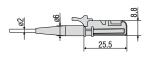
IF2030/PNET Module interface pour la connexion PROFINET
IF2030/ENETIP Module interface pour la connexion EtherNet/IP

Fibre optique

Plage de température : -50 °C à 90 °C Rayon de courbure : 30/40 mm

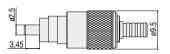


Connecteur E2000/APC standard

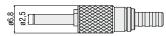




Connecteur FC/APC standard



Connecteur DIN



Modules interfaces

Module	IFD2410	IFD2411	IFD2415	IFC242x	IFC246x
IF2001/USB Câble convertisseur RS422/USB à canal unique	~	~	~	~	~
IF2004/USB Convertisseur RS422/USB pour convertir jusqu'à 4 signaux numériques en USB	0	~	0	~	~
IF2008/ETH Module interface pour la connexion Ethernet pour jusqu'à 8 capteurs	0	0	0	~	~
IF2008PCIE Carte d'interface pour le calcul de plusieurs signaux de capteur; interfaces analogiques et numériques	0	~	0	~	~
IF2035/PNET Module interface pour la connexion Ethernet industriel (PROFINET)	0	0	0	~	~
IF2035/ENETIP Module interface pour la connexion à l'Ethernet industriel (EtherNet/IP)	0	0	0	~	•

IF2001/USB: Convertisseur RS422/USB

Le convertisseur RS422/USB convertit les signaux numériques d'un contrôleur confocal en un paquet de données USB. Le capteur et le convertisseur sont connectés par le biais de l'interface RS422 du convertisseur. L'interface USB sort les données. Le convertisseur met en boucle d'autres signaux et fonctions tels que le laser on/off ainsi que la sortie de fonction. Les contrôleurs raccordés et le convertisseur sont paramétrables par le biais de logiciel.

Caractéristiques

- Boîtier robuste en aluminium
- Connexion simple du capteur via des bornes à vis (plug & play)
- Conversion de RS422 à USB
- Soutient un taux de baud de 9,6 kBaud allant jusqu'à 12 MBaud



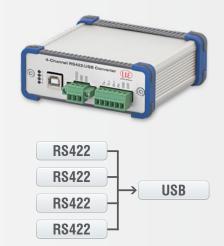


IF2004/USB: Convertisseur quadruple RS422/USB

Le convertisseur RS422/USB convertit les signaux numériques de jusqu'à 4 contrôleurs confocaux en un paquet de données USB. Le convertisseur est équipé de 4 entrées et d'une sortie de déclenchement pour la connexion d'autres convertisseurs. Les données sont transmises via une interface USB. Les contrôleurs raccordés et le convertisseur sont paramétrables par le biais de logiciel. Les interfaces COM sont utilisables individuellement et peuvent être commutées.

Caractéristiques

- 4 signaux numériques via RS422
- 4 entrées de déclenchement, 1 sortie de déclenchement
- Acquisition synchrone des données
- Sortie de données via USB



IF2008/ETH

Module interface IF2008/ETH pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs Le IF2008/ETH intègre jusqu'à huit capteurs et/ou encodeurs avec une interface RS422 dans un réseau Ethernet. Quatre entrées/sorties de commutation programmables (logique TTL et HTL) sont disponibles.

Les dix LED indicatrices permettent de lire directement sur le module le canal de même que l'état de l'appareil. L'enregistrement et la sortie des données par le biais de Ethernet s'effectuent en plus à une grande vitesse jusqu'à 200 kHz. Le paramétrage du module d'interface se fait de manière conviviale via l'interface web.



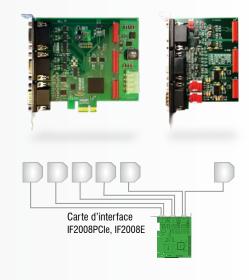
IF2008PCIe/IF2008E

Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone

L'enregistrement absolument synchrone des données est décisif pour la mesure de la flexion ou de la rectitude avec plusieurs contrôleurs. La carte d'interface IF2008PCIe est conçue pour être intégrée dans les PC et permet une détection synchrone de 4 signaux de capteurs numériques et de 2 encodeurs. Les données sont stockées dans une mémoire FIFO pour permettre un traitement PC en bloc ménageant les ressources. La carte d'extension IF2008E permet de détecter en plus 2 signaux de contrôleur numériques, 2 signaux de capteur analogiques ainsi que 8 signaux E/S.

Caractéristiques

- Carte mère IF2008PCle : 4 signaux numériques et 2 encodeurs
- Carte d'extension IF2008E : 2 signaux numériques, 2 signaux analogiques et 8 signaux E/S



IF2035

Module interface pour la connexion Ethernet industriel

Les modules interfaces IF2035 sont conçus pour faciliter le raccordement des capteurs Micro-Epsilon aux bus de terrain basés sur Ethernet. L'IF2035 est compatible avec les capteurs dont la sortie de données s'effectue via une interface RS422 ou RS485 et prend en charge les protocoles Ethernet industriels courants EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP.

Les modules travaillant avec jusqu'à 4 MBaud disposent de deux connexions réseau pour différentes topologies de réseau. De plus, l'IF2035-EtherCAT offre une fonction de suréchantillonnage quadruple qui permet, si nécessaire d'accélérer les mesures par rapport au cycle du bus. L'installation dans les armoires de commande s'effectue par le biais d'un rail DIN.



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



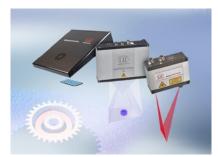
Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



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