



Plus de précision.

confocalDT // Système de mesure confocale à codage chromatique







Nouveautés confocalDT

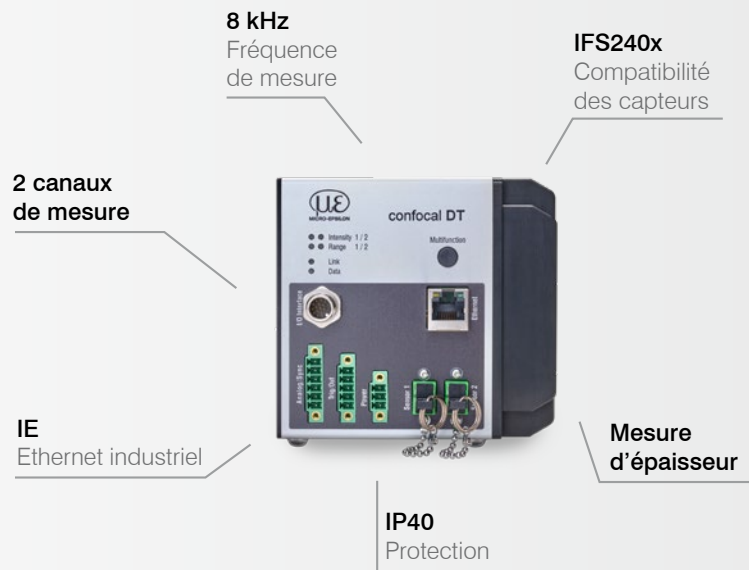
NOUVEAU Contrôleurs confocaux compacts pour les applications industrielles en série

Les nouveaux contrôleurs confocaux IFC2412 et IFC2417 sont les variantes à 2 canaux des contrôleurs IFC2411 et IFC2416 très compacts. L'IFC2412 offre une fréquence de mesure réglable de 8 kHz et une résolution submicrométrique allant jusqu'à 1 nm. L'IFC2417 propose une fréquence de mesure de 25 kHz et est en





outre capable d'effectuer des mesures multi-pics avec jusqu'à 5 couches. Le réglage du temps d'exposition actif de la barrette CCD permet une mesure stable des surfaces aux propriétés changeantes. Les deux contrôleurs disposent d'Ethernet, d'interfaces EtherCAT et de deux connexions analogiques.

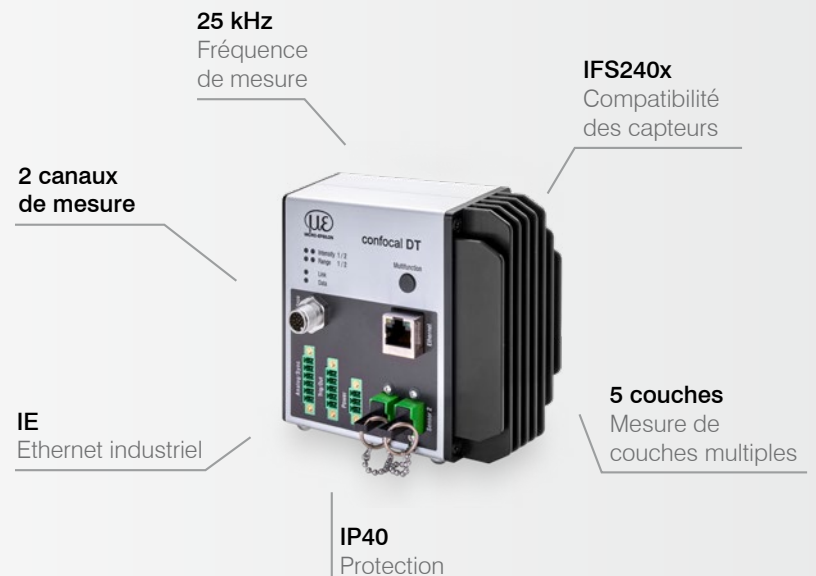
confocalDT IFC2411 / IFC2412

-  Le plus petit contrôleur confocal du marché
-  Résolution nanométrique pour la mesure précise de distance et d'épaisseur
- INTER FACE** Intégration flexible via Ethernet, RS422 ou sortie analogique (U/I)
-  Connexion API directe grâce à Ethernet industriel
- IP40** Boîtier robuste en aluminium (IP40)
-  Rapport qualité/prix excellent



confocalDT IFC2416 / IFC2417







-  Une précision maximale avec une résolution nanométrique
-  Idéal pour les mesures de distance et d'épaisseur très rapides jusqu'à 25 kHz
-  Multi-peak : jusqu'à 5 couches avec une seule mesure
-  Meilleure qualité et stabilité du signal grâce à une intensité lumineuse élevée
- INTER FACE** Intégration flexible via Ethernet, RS422 ou sortie analogique
- IP40** Petite construction et boîtier robuste en aluminium IP40



Plus d'informations dès la page 36.

Contrôleurs compacts pour des processus en ligne précis et rapides

confocalDT IFC2416 / IFC2417

-  Une précision maximale avec une résolution nanométrique
-  Idéal pour les mesures de distance et d'épaisseur très rapides jusqu'à 25 kHz
-  Multi-peak : jusqu'à 5 couches avec une seule mesure
-  Meilleure qualité et stabilité du signal grâce à une intensité lumineuse élevée
-  **INTERFACE** Intégration flexible via Ethernet, RS422 ou sortie analogique
-  **IP40** Petite construction et boîtier robuste en aluminium IP40

25 kHz
Fréquence de mesure

IFS240x
Compatibilité des capteurs



IP40
Protection

5 couches
Mesure de couches multiples

Boîtier compact – vitesse et précision maximales

Les contrôleurs chromatiques confocaux IFC2416 et IFC2417 se caractérisent par une fréquence de mesure élevée de 25 kHz et une intensité lumineuse exceptionnelle. Cela permet d'effectuer des mesures stables et précises à grande vitesse sur une grande variété de matériaux et de surfaces.

Ces contrôleurs compacts sont utilisés pour les mesures haute résolution de distance et d'épaisseur dans tous les secteurs industriels. Grâce à l'option Multi-Peak, il est possible d'effectuer des mesures multicouches sur des objets transparents comportant jusqu'à 5 couches.

Un contrôleur – deux canaux avec des performances optimales


Dans la version à deux canaux confocalDT IFC2417, des fonctions de calcul intégrées permettent de combiner les deux canaux, par exemple pour mesurer l'épaisseur de film de batterie. La saisie des valeurs mesurées s'effectue de manière synchrone et à la fréquence maximale pour les deux canaux.

Choix flexible du capteur pour un large éventail d'applications

La connexion flexible des capteurs les plus divers permet d'effectuer des mesures sur presque toutes les surfaces ainsi que des mesures d'épaisseur unilatérales sur des objets transparents. Le vaste portefeuille de capteurs de Micro-Epsilon permet couvrir des plages de mesure allant de 0,1 mm à 30 mm. Des capteurs adaptés à une utilisation dans des environnements à haute température et sous vide sont également disponibles.

Grandes robustesse et facilité d'intégration


Les contrôleurs puissants sont protégés de manière optimale dans un boîtier compact en aluminium IP40 et s'intègrent facilement dans les machines et les lignes de production. Plusieurs interfaces sont disponibles pour l'intégration : outre Ethernet et RS422, les signaux analogiques peuvent être émis sous forme de valeurs de courant ou de tension. De plus, des entrées encodeur ainsi qu'une sortie de synchronisation et de commutation permettent un contrôle optimal du processus.




Le portefeuille de capteurs le plus vaste
Choix flexible de

- Plage de mesure & écartement de base
- Champ d'application : vide, industrie, température
- Point lumineux & angle de mesure
- Conception & trajectoire du rayon (droite/latérale)


Intensité lumineuse exceptionnelle :
Mesures stables et rapides sur tous les matériaux et surfaces




Mesure d'épaisseur unilatérale,
p. ex. verre plat




Surfaces structurées,
p. ex. métaux



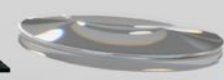
Surfaces foncées,
p. ex. caoutchouc



Surfaces brillantes,
p. ex. miroirs



Détection des structures fines,
p. ex. pistes conductrices sur les PCB



Verres optiques,
p. ex. lentilles

Modèle		IFC2416
Résolution	Ethernet	1 nm
	RS422	18 bit
	Analogique	16 bit (programmable)
Fréquence de mesure	réglable en continu de 100 Hz à 25 kHz	
Linéarité ^[1]	typ. < ± 0,02 % d.p.m. (dépend du capteur)	
Mesure de couches multiples	5 couches	
Source de lumière	LED blanche interne	
No. des courbes caractéristiques	jusqu'à 10 courbes caractéristiques des capteurs différents par canal, sélection sur un tableau dans le menu	
Lumière parasite admissible ^[2]	30.000 lx	
Synchronisation	oui	
Tension d'alimentation	24 VCC ± 10 %	
Puissance consommée	< 9 W (24V)	
Entrée de signal	Sync-In / trig-In; 2 encodeurs (A+, A-, B+, B-, Index) 3 encodeurs (A+, A-, B+, B-)	
Interface numérique	Ethernet / RS422	
Sortie analogique	Courant : 4 ... 20 mA; tension : 0 ... 5 V & 0 ... 10 V (convertisseur N/A 16 bits)	
Sortie numérique	Sync-out ; error-out	
Raccordement	Optique	Fibre optique enfichable par prise E2000, longueur 2 m ... 50 m, rayon de courbure min. 30 mm
	Électrique	Bornier d'alimentation à 3 pôles ; bornier d'E/S à 6 pôles (longueur de câble max. 30 m) ; connecteur M12 à 17 pôles pour RS422, analogique et encodeur ; prise RJ45 pour Ethernet (longueur de câble max. 100 m)
Montage	placé librement, montage sur rail DIN	
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C
	En service	+5 ... +50 °C
Choc (DIN EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms dans l'axe XYZ, tous les 1000 chocs	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2 g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XYZ, 10 cycles chacun	
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP40	
Matériau	Aluminium	
Poids	env. 460 g	
Compatibilité	compatible avec tous les capteurs confocalDT	
Nombre des canaux de mesure	1	
Commande et affichage	Interface web pour la configuration et le réglage ; Touche multifonctionnelle : sélection de l'interface, fonctions réglables et réinitialisation aux réglages d'usine après 10 s ; 4x LED de couleur pour Intensity, Range, Link et Data	

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure

^[2] Illuminant : lampe à incandescence

Contrôleurs compacts pour des processus en ligne précis et rapides

confocalDT IFC2416 / IFC2417

Modèle		IFC2417	IFC2417/IE
Résolution	Ethernet	1 nm	-
	Ethernet industriel	-	1 nm
	RS422	18 bit	18 bit
	Analogique	16 bit (programmable)	16 bit (programmable)
Fréquence de mesure	réglable en continu de 100 Hz à 25 kHz		
Linéarité ^[1]	typ. < ± 0,02 % d.p.m. (dépend du capteur)		
Mesure de couches multiples	5 couches		
Source de lumière	LED blanche interne		
No. des courbes caractéristiques	Jusqu'à 10 courbes caractéristiques de capteurs différents peuvent être enregistrées par canal, sélection sur un tableau dans le menu		
Lumière parasite admissible ^[2]	30.000 lx		
Synchronisation	oui		
Tension d'alimentation	24 VCC ±10 %		
Puissance consommée	< 12 W (24V)		
Entrée de signal	Sync-In / trig-In; 2 encodeurs (A+, A-, B+, B-, Index) 3 encodeurs (A+, A-, B+, B-)		
Interface numérique	Ethernet / RS422		EtherCAT / RS422
Sortie analogique	2 sorties librement sélectionnables (convertisseur N/A 16 bits) Courant : 4 ... 20 mA ; tension : 0 ... 5 V & 0 ... 10 V		
Sortie numérique	Sync-out ; error-out		
Raccordement	Optique	Fibre optique enfichable par prise E2000, longueur 2 m ... 50 m, rayon de courbure min. 30 mm	
	Électrique	Bornier d'alimentation à 3 pôles ; bornier d'E/S à 6 pôles (longueur de câble max. 30 m) ; connecteur M12 à 17 pôles pour RS422, analogique et encodeur ; prise RJ45 pour Ethernet (longueur de câble max. 100 m)	
Montage	placé librement, montage sur rail DIN		
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C	
	En service	+5 ... +50 °C	
Choc (DIN EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms dans l'axe XYZ, tous les 1000 chocs		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2 g / 20 ... 500 Hz sur l'axe XYZ, 10 cycles chacun		
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP40		
Matériau	Aluminium		
Poids	670 g	670 g	
Compatibilité	compatible avec tous les capteurs confocalDT		
Nombre des canaux de mesure	2		2
Commande et affichage	Interface web pour la configuration et le réglage ; Touche multifonctionnelle : sélection de l'interface, fonctions réglables et réinitialisation aux réglages d'usine après 10 s ; 4x LED de couleur pour Intensity, Range, Link et Data		

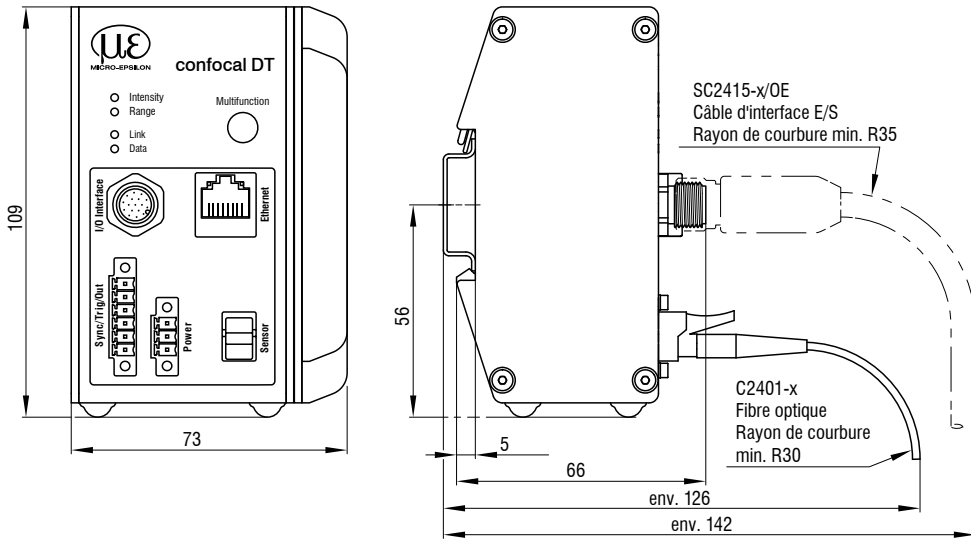
^[1] d.p.m. = de la plage de mesure

^[2] Illuminant : lampe à incandescence

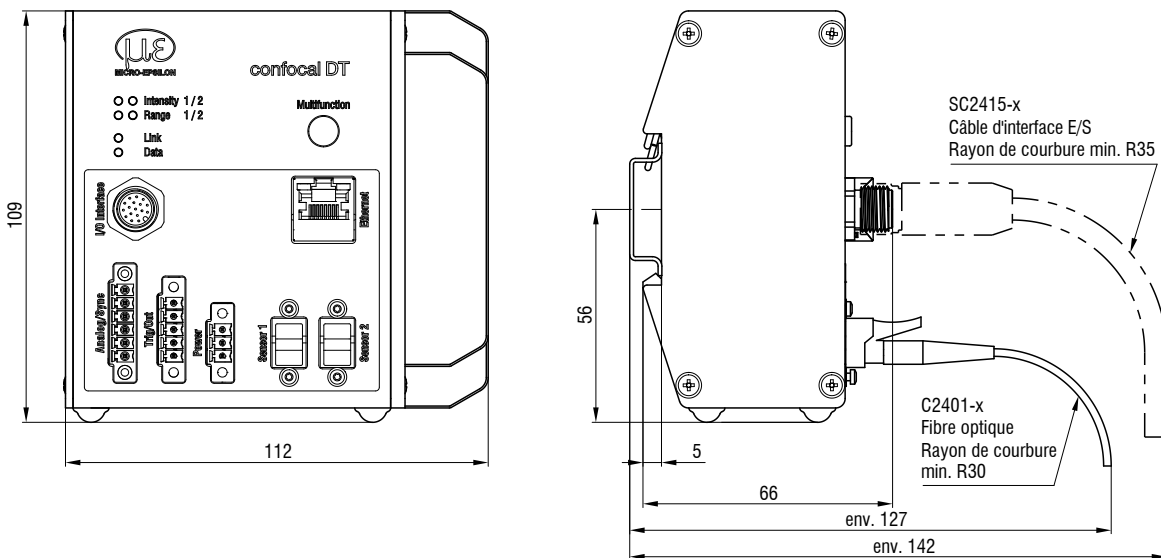
Dimensions

(en mm, non à l'échelle)

confocalDT IFC2416



confocalDT IFC2417



Options de connexion confocalDT

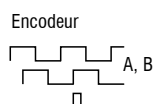
IFD2410 / IFD2415



* Possibilité de raccordement via le bloc d'alimentation PS2020 24 V / 2,5 A

Câbles de connexion		
SC2415-x/OE Câble multifonctionnel, extrémités ouvertes, adapté aux chaînes porte-câbles 3 m, 6 m, 9 m, 15 m	PC2415-xE 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, adapté aux chaînes porte-câbles 3 m, 6 m, 9 m, 15 m

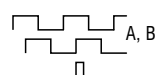
Sortie analogique
E/S numérique



Câbles de connexion

PC2415-1/Y
Câble d'alimentation/d'interface Y, extrémités ouvertes et connecteur RJ45, compatible avec les chaînes porte-câbles, 1 m

RS422 ou encodeur



Module interface de RS422 à USB
IF2001/USB

USB



PC

Switch / Hub



API

EtherCAT
EtherNet/IP

IFC2411 / IFC2416
IFC2412 / IFC2417



* Possibilité de raccordement via le bloc d'alimentation PS2020 24 V / 2,5 A

Câbles de connexion			
SC2415-x/IF2008 Câble multifonctions, 3 m, 6 m, 9 m, 15 m	SC2415-x/IF2008ETH Câble multifonctions, 3 m, 6 m, 9 m, 15 m	SC2415-x/OE Câble multifonctionnel, extrémités ouvertes, compatible avec les chaînes porte-câbles	Câble de raccordement Cat5E



Carte d'interface
IF2008/PCIE



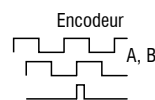
Module d'interface pour la connexion Ethernet
IF2008/ETH

Ethernet



Module interface de RS422 à USB
IF2001/USB

USB



Encodeur
A, B



PC

Switch / PC / Ethernet



API

EtherCAT
EtherNet/IP

Accessoires

Modules interfaces

Module	IFD2410/IFD2415	IFC2411/12	IFC2416/17	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	⊘	✓	✓	✓	✓
IF2008/ETH Module interface pour la connexion Ethernet pour jusqu'à 8 capteurs	⊘	✓	✓	✓	✓
IF2008PCIE Carte d'interface pour le calcul de plusieurs signaux de capteur; interfaces analogiques et numériques	⊘	✓	✓	✓	✓
IF2035/PNET Module interface pour la connexion Ethernet industriel (PROFINET)	⊘	⊘	⊘	✓	✓
IF2035/ENETIP Module interface pour la connexion à l'Ethernet industriel (EtherNet/IP)	⊘	⊘	⊘	✓	✓

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.

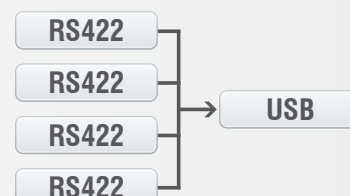


Caractéristiques

- 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.



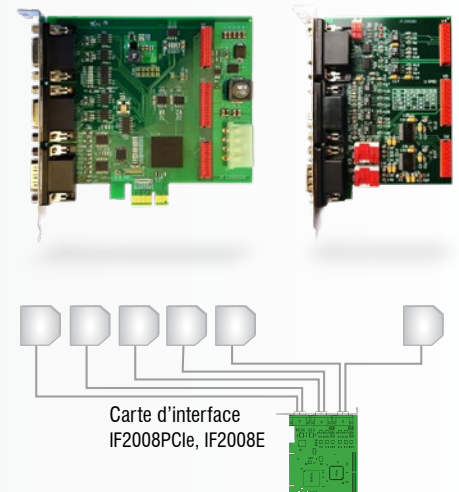
IF2008PCle/IF2008E

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 IF2008PCle 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 avec

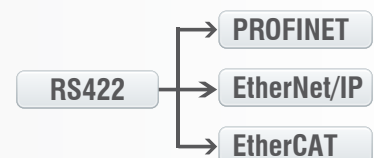


IF2035

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.



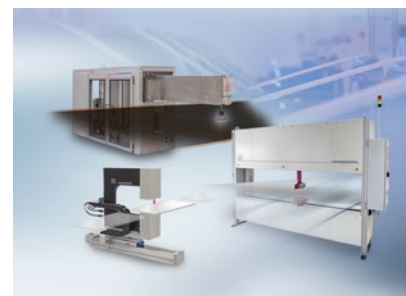
Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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