



Plus de précision.

optoCONTROL // Micromètres de précision optiques





| | |
|--|--------------------------------|
| | Plage de mesure 34 mm |
| | Résolution 1 μm |
| | Cadence de mesure 2,3 kHz |
| | Linéarité $\pm 10 \mu\text{m}$ |
| | Sortie analogique 0 ... 10 VDC |
| | Interface série RS232/RS422 |
| | Classe laser 1 |

- ▶ Haute résolution et précision
- ▶ Cadence de mesure 2,3 kHz pour processus rapides
- ▶ Technologie laser ThruBeam
- ▶ 6 programmes de mesure différents
- ▶ Outil de paramétrage et d'enregistrement de données gratuit

Principe de mesure

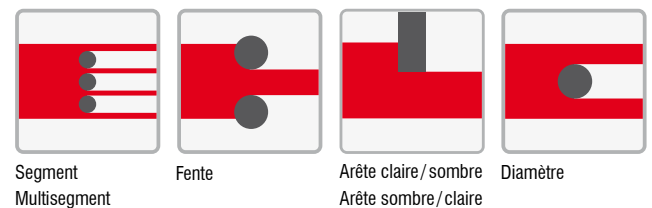
L'optoCONTROL 2500 est un micromètre laser doté d'une caméra CCD haute résolution intégrée. Le micromètre ThruBeam mesure selon le principe de projection d'ombre la dimension d'un objet de mesure ou la position de l'arête d'un corps. Les données recueillies à l'aide de différents programmes de mesure sont transmises au moyen d'interfaces analogiques et numériques. De par leur cadence de mesure élevée, leur excellente précision et résolution, les micromètres laser sont avant tout utilisés pour procéder à des opérations de mesure et de contrôle de précision sur les produits en mouvement sur la chaîne de production.

Structure du système

L'optoCONTROL 2500 se compose d'une unité de détection et d'un contrôleur. L'unité de détection comprend une source de lumière laser (émetteur) et une caméra CCD (récepteur). La source de lumière laser crée un rideau de lumière parallèle. La barrette CCD du récepteur mesure le contour de l'objet à mesurer formé par projection d'ombre avec une grande précision. L'unité de détection est commandée et analysée par un contrôleur intelligent avec écran graphique de commande et d'affichage des valeurs de mesure.

Modes de mesure prédéfinis

(possibilité de créer 6 programmes individuels)

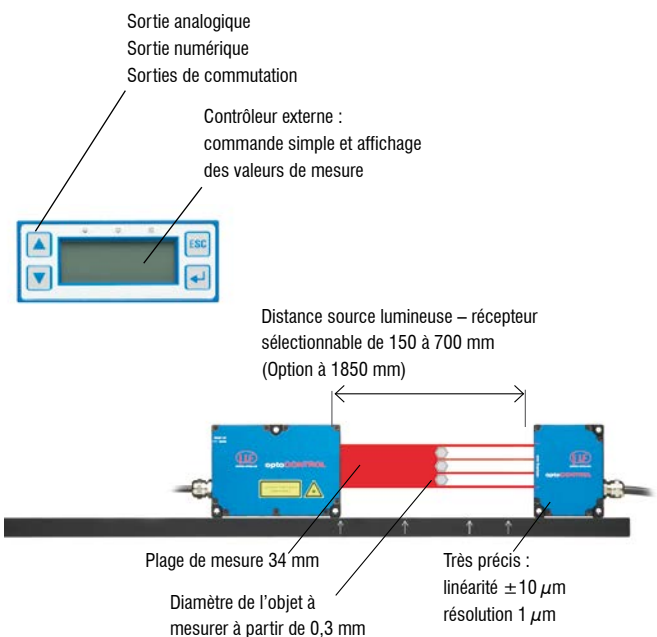


Segment
Multisegment

Fente

Arête claire/sombre
Arête sombre/claire

Diamètre



| Modèle | ODC 2500-35 | |
|---|--|-------|
| Page de mesure | 34 mm | |
| Diamètre / fente minimal mesurable | typ. $\geq 0,3$ mm | |
| Écartement source lumineuse – récepteur | 300 mm (150 mm - 700 mm) (option à 1850 mm) ¹⁾ | |
| Écartement de travail (objet – récepteur) | 20 ... 150 mm | |
| Linéarité ²⁾ | $\pm 10 \mu\text{m}$ | |
| Résolution ³⁾ | 1 μm | |
| Répétabilité | $\leq 3 \mu\text{m}$ | |
| Cadence de mesure | 2,3 kHz | |
| Source lumineuse | Laser à semiconducteurs, 670 nm (classe 1) | |
| Sortie analogique | 0 ... 10V, plage -10 ... + 10V | |
| Sortie numérique | RS 232 ou RS 422 | |
| Sorties de commutation | 1 x erreur, 2 x valeurs limites, 2 x avertissement écran LC, 3 x LED; Sync-Out | |
| Entrées | Sync-In; point zéro / zéro; Laser On/Off | |
| Choc | IEC 68-2-29 | |
| Vibration | IEC 68-2-6 | |
| Température de fonctionnement | 0 °C à 50 °C | |
| Température de stockage | -20 °C à 70 °C | |
| Tension d'alimentation | 24 VDC (± 15 %) | |
| Longueur de câble | 2 m (optionnel: allonge 3 m / 8 m) | |
| Classe de protection | source lumineuse/récepteur | IP 64 |
| | contrôleur | IP 40 |
| Affichages | Écran LCD (valeur, maxi, mini, crête-à-crête) Affichage en mm ou en pouces (inch), au choix; Menu en langue allemande ou anglaise, au choix 3x LED (système allumé, lumière activée, erreur) | |
| Programmes de mesure | Diamètre, Fente, Position/Arête, Segment, 2-Segment | |

Les données indiquées sont valides pour une température ambiante constante de 20 °C, après une phase d'échauffement de 30 minutes.

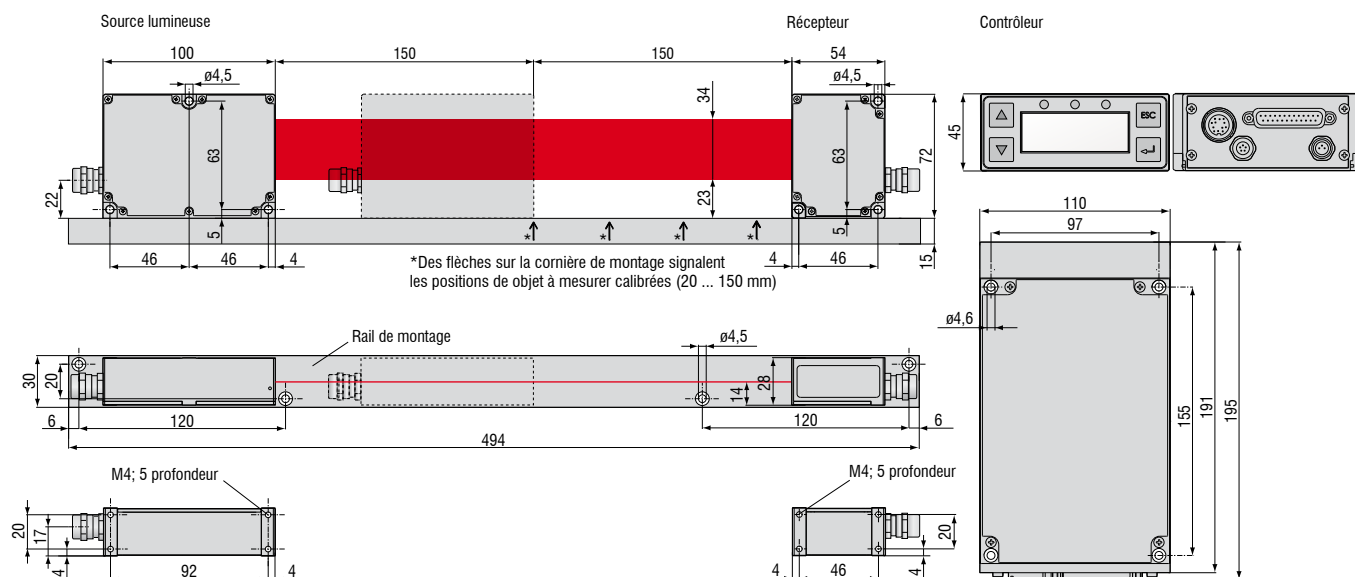
¹⁾ La linéarité et la résolution sont altérées avec de grandes distances

²⁾ Valable pour : écartement objet à mesurer/récepteur 20 ± 5 mm; écartement source lumineuse/récepteur 150 mm

³⁾ Résolution de l'affichage sur l'écran

Modèles optionnels

- Modèle livré dans une valise pour opérations de service
- Longueurs de câbles individuelles, sortie de câble modifiée
- Modèle avec distance source lumineuse – récepteur réduite/accrue
- Modèle avec miroir de déviation pour espaces de montage restreints
- Adaptation du programme de mesure aux besoins du client



Carte d'interface IF 2008

Avantages particuliers :

- Quatre signaux numériques et deux encodeurs avec carte mère
- Carte d'extension supplémentaire pour un total de 6 signaux numériques, 2 encodeurs, 2 signaux analogiques et 8 signaux E/S
- Mémoire de données FIFO
- Acquisition synchrone des données



Exemple : Deux micromètres optoCONTROL détectent le diamètre d'un objet dont le diamètre est plus grand que la plage de mesure d'un seul micromètre. Voir aussi contrôleur universel CSP 2008.

Carte d'extension - IF2008E

Avantages particuliers :

- 2 signaux numériques, 2 signaux analogiques et 8 signaux E/S
- Totalité de 6 signaux numériques, de 2 encodeurs, de 2 signaux analogiques et de 8 signaux E/S en combinaison avec l'IF2008
- Mémoire de données FIFO
- Acquisition synchrone des données



Divers outils ODC

En fonction du capteur, des divers outils gratuits sont disponibles pour l'enregistrement des données et le paramétrage.

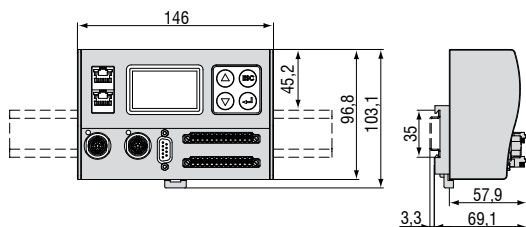


CSP2008

Contrôleur universel pour un maximum de six signaux de capteurs. Le contrôleur CSP2008 sert à traiter un nombre de capteurs Micro-Epsilon (principalement optiques) compris entre 2 et 6 (6 signaux d'entrée numériques ou 4 signaux d'entrée analogiques max. ; 2 internes + 4 externes via modules EtherCAT de la Sté Beckhoff). EtherCAT est prévu sous forme de bus externe pour le raccordement d'autres capteurs et modules E/S. Le contrôleur est équipé d'un écran avec éclairage de fond multicolore qui change de couleur en cas de dépassement des valeurs limites et signale ainsi la nécessité de prise de mesures.

Propriétés particulières :

- Capacité de fonctionnement en temps réel jusqu'à 100 kHz (traitement et transmission des données avec 100 kHz)
- Interface utilisateur unique (navigateur Web) pour la configuration du contrôleur via Ethernet via PC, Il n'est pas nécessaire d'installer l'interface utilisateur, représentation et enregistrement des données sur PC via navigateur Web
- Raccordement de capteur simple grâce à la détection du capteur automatique, paramétrage des capteurs via touches et l'écran du contrôleur ou via navigateur Web
- Transformation modulaire avec des ensembles E/S pour des adaptations aux besoins de la clientèle, la communication interne entre les ensembles E/S s'effectue également via une connexion EtherCAT (CSP est le maître)
- Extrêmement flexible, les modules de fonction peuvent être combinés quasi illimité
- Montage facile via profilé-support TS 35



Contrôleur universel avec profilé-support TS 35
Dimensions en mm (non à l'échelle)

IF1032/ETH

Avec le module interface IF1032/ETH, le concept de commande éprouvé avec un interface web est désormais également disponible pour les capteurs dotés d'une interface analogique. L'interface Ethernet permet d'afficher les données de mesure sur le PC de manière conviviale. En plus, les capteurs peuvent être reliés au bus EtherCAT. L'interface RS485 existant permet la connexion des nouveaux capteurs utilisant le protocole spécifique RS485 de Micro-Epsilon.

Interfaces

- Ethernet / EtherCAT
- 1x RS485 (protocole interne de Micro-Epsilon)
- 2x Analog-In (14 Bit, max. 4 kilo-échantillons/sec), tension
- 1x Analog-in, (14 Bit, max. 4 kilo-échantillons/sec), courant
- Entrées pour la tension d'alimentation
- Entrée trigger
- Sortie de synchronisation EtherCAT
- Sortie pour l'alimentation du capteur



Accessoires optoCONTROL 1200/1201

| Réf. art. | Modèle | Description |
|------------|---------------|---|
| 2901260 | PC1200-5 | Câble d'alimentation et de sortie 5 m, connecteur droit pour source lumineuse et unité réceptrice |
| 2901483 | PC1200-10 | Câble d'alimentation et de sortie 10 m, connecteur droit pour source lumineuse et unité réceptrice |
| 2901261 | PC1200/90-5 | Câble d'alimentation et de sortie 5 m, connecteur à 90° pour source lumineuse et unité réceptrice |
| 0260031.11 | DD241PC(11)-U | Unité d'affichage numérique, RS232, raccordement pour 1 capteur analogique 0-10V, 2 commutateurs de valeur limite |
| 2420066 | IF1032/ETH | Module interface ME Ethernet/EtherCAT max. 14Bit/4 kilo-échantillons/sec |
| 2966006 * | ODC1202-L100 | Rail de montage pour ODC1202, 400 mm; distance max. émetteur/recepteur 100 mm |
| 2966007 * | ODC1202-L200 | Rail de montage pour ODC1202, 500 mm; distance max. émetteur/recepteur 200 mm |
| 2966008 * | ODC1202-L500 | Rail de montage pour ODC1202, 800 mm; distance max. émetteur/recepteur 500 mm |
| 2966018 | JU1200-VR | Plaque d'ajustage ODC1200 pour le montage verticale du récepteur |
| 2966019 | JU1200-HR | Plaque d'ajustage ODC1200 pour le montage horizontale du récepteur |
| 2966020 | JU1200-VT | Plaque d'ajustage ODC1200 pour le montage verticale de l'émetteur |
| 2966021 | JU1200-HT | Plaque d'ajustage ODC1200 pour le montage horizontale de l'émetteur |
| 2966024 | BR1200L220 | Bride pour le montage en tant que cadre en C, longueur de 220 mm, 2 pièces nécessaires |
| 2966025 | BR1200L320 | Bride pour le montage en tant que cadre en C, hauteur de 320 mm, 2 pièces nécessaires |

*seulement pour le montage en tant que cadre en C en combinaison avec plaque d'ajustage JU1200 et bride BR1200

Accessoires optoCONTROL 1202

| | | |
|---------|-----------------|---|
| 2901497 | CE1202-2 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 2 m |
| 2901482 | CE1202-5 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 5 m |
| 2901371 | SCD1202-2-RS232 | Câble de sortie numérique, 2 m, pour raccordement à une interface RS232 |
| 2901509 | SCD1202-5-RS232 | Câble de sortie numérique, 5 m, pour raccordement à une interface RS232 |
| 2901848 | SCD12xx-2-USB | Câble de sortie numérique pour raccordement USB avec pilote, 2 m |
| 2901373 | SCA1202-2 | Câble de sortie analogique, 2 m |
| 2901510 | SCA1202-5 | Câble de sortie analogique, 5 m |
| 2966006 | ODC1202-L100 | Rail de montage pour ODC1202, 400 mm; distance max. émetteur/recepteur 100 mm |
| 2966007 | ODC1202-L200 | Rail de montage pour ODC1202, 500 mm; distance max. émetteur/recepteur 200 mm |
| 2966008 | ODC1202-L500 | Rail de montage pour ODC1202, 800 mm; distance max. émetteur/recepteur 500 mm |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Coupleur de bus |
| 6414107 | EL3162/CSP2008 | Borne d'entrée analogique à 2 canaux |
| 2420057 | CSP2008 | Contrôleur universel pour plusieurs signaux |
| 2420066 | IF1032/ETH | Module interface ME Ethernet/EtherCAT max. 14Bit/4 kilo-échantillons/sec |

Accessoires optoCONTROL 1220

| | | |
|---------|-----------------|---|
| 2901871 | CE1220-1 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 1 m |
| 2901851 | CE1220-2 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 2 m |
| 2901852 | CE1220-5 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 5 m |
| 2901371 | SCD1202-2-RS232 | Câble de sortie numérique, 2 m, pour raccordement à une interface RS232 |
| 2901509 | SCD1202-5-RS232 | Câble de sortie numérique, 5 m, pour raccordement à une interface RS232 |
| 2901848 | SCD12xx-2-USB | Câble de sortie numérique pour raccordement USB avec pilote, 2 m |
| 2901373 | SCA1202-2 | Câble de sortie analogique, 2 m |
| 2901510 | SCA1202-5 | Câble de sortie analogique, 5 m |
| 2966009 | ODC1220-L220 | Rail de montage pour ODC1220, 400 mm; distance max. émetteur/recepteur 220 mm |
| 2966011 | ODC1220-L420 | Rail de montage pour ODC1220, 600 mm; distance max. émetteur/recepteur 420 mm |
| 2966012 | ODC1220-L620 | Rail de montage pour ODC1220, 800 mm; distance max. émetteur/recepteur 620 mm |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Coupleur de bus |
| 6414107 | EL3162/CSP2008 | Borne d'entrée analogique à 2 canaux |
| 2420057 | CSP2008 | Contrôleur universel pour plusieurs signaux |
| 2420066 | IF1032/ETH | Module interface ME Ethernet/EtherCAT max. 14Bit/4 kilo-échantillons/sec |

Accessoires optoCONTROL 2500/2600

| | | |
|---------|--------------------|--|
| 2901123 | PC2500-3 | Câble d'alimentation 3 m |
| 2901124 | PC2500-10 | Câble d'alimentation 10 m |
| 2901120 | SCA2500-3 | Câble de sortie de signalisation analogique, 3 m |
| 2901215 | SCA2500-10 | Câble de sortie de signalisation analogique, 10 m |
| 2901121 | SCD2500-3/RS232 | Câble de sortie de signalisation analogique/ RS232, 3 m |
| 2213017 | IF2008 | Carte d'interface PCI RS422 |
| 2213018 | IF2008E | Carte d'extension analogique / RS422 / PCI |
| 2901122 | SCD2500-3/10/RS422 | Câble de sortie de signalisation, 3 m analogique / RS422, 10 m |
| 2901057 | CE1800-3 | Rallonge de câble de capteur pour caméra, 3 m |
| 2901118 | CE2500-3 | Rallonge de câble de capteur pour source lumineuse, 3 m |
| 2901058 | CE1800-8 | Rallonge de câble de capteur pour caméra, 8 m |
| 2901119 | CE2500-8 | Rallonge de câble de capteur pour source lumineuse, 8 m |
| 2420057 | CSP2008 | Contrôleur universel pour plusieurs signaux |
| 2901504 | SCD2500-3/CSP | Câble de sortie 3 m, pour raccordement à CSP2008 |
| 2901505 | SCD2500-10/CSP | Câble de sortie, 10 m pour raccordement à CSP2008 |

Accessoires optoCONTROL 2500/2600

| | | |
|----------|---------------------------|--|
| 2964022 | MBC300 | Block à montage pour contrôleur ODC2500/2600 |
| 2213024 | IF2004/USB | Convertisseur RS422/USB quadruple |
| 2213025 | IF2001/USB | Convertisseur IF2001/USB, de RS422 en USB |
| 2213022 | Convertisseur | Convertisseur industriel pour les capteurs ILD RS422/USB |
| 29011111 | SCD2500-3/RS422 | Câble de sortie RS422, 3 m, extrémités ouvertes |
| 2901528 | Câble adaptateur IF2008-Y | Câble adaptateur type Y, 100 mm |
| 2901561 | SCD2500-3/IF2008 | Câble d'interface |
| 2901563 | SCD2500-8/IF2008 | Câble d'interface |
| 6414071 | Borne d'expansion | Borne d'expansion RS422 pour CSP2008 |

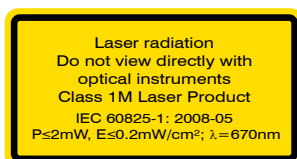
Accessoires optoCONTROL 2520

| | | |
|------------|---------------------------|--|
| 2901925 | SCD2520-3 | Câble de sortie numérique, 3 m, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011002 | SCD2520/90-5 | Câble de sortie numérique, 5 m, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011042 | SCD2520/90-8 | Câble de sortie numérique, 8 m, RJ45/ Ethernet/EtherCAT |
| 29011003 | PC/SC2520/90-5 | Câble d'alimentation, d'interface et de sortie, 5 m |
| 2901918 | PC/SC2520-3 | Câble d'alimentation, d'interface et de sortie, 3 m |
| 29011037 | PC/SC2520-10 | Câble d'alimentation, d'interface et de sortie, 10 m |
| 29011038 | PC/SC2520-20 | Câble d'alimentation, d'interface et de sortie, 20 m |
| 29011039 | PC/SC2520-30 | Câble d'alimentation, d'interface et de sortie, 30 m |
| 29011040 | SCD2520-5 M12 | Câble de sortie numérique Ethernet/EtherCAT, 5 m |
| 2901919 | CE2520-1 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 1 m |
| 2901920 | CE2520-2 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 2 m |
| 2901921 | CE2520-5 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 5 m |
| 2901922 | CE2520/90-1 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 1 m |
| 2901923 | CE2520/90-2 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 2 m |
| 2901924 | CE2520/90-5 | Câble de connexion émetteur-récepteur, 5 m |
| 2901967 | PC/SC2520-3/CSP | Câble d'alimentation et d'interface pour CSP2008 |
| 29011014 | PC/SC2520-3/IF2008 | Câble d'alimentation et d'interface pour IF2008 |
| 2213024 | IF2004/USB | Convertisseur RS422/USB quadruple |
| 2213022 | Convertisseur | Convertisseur industriel pour les capteurs ILD RS422/USB |
| 2213025 | IF2001/USB Konverter | Convertisseur IF2001/USB, de RS422 en USB |
| 0260031.10 | DD241PC(10)-U | Afficheur numérique, sans valeurs limites, 0...10 V |
| 0260031.11 | DD241PC(11)-U | Afficheur numérique, avec valeurs limites, 0...10 V |
| 2213017 | IF2008 | Carte d'interface PCI RS422 |
| 2213018 | IF2008E | Carte d'extension analogique / RS422 / PCI |
| 2901528 | Câble adaptateur IF2008-Y | Câble adaptateur type Y, 100 mm |
| 2420057 | CSP2008 | Contrôleur universel pour plusieurs signaux |
| 6414071 | Borne d'expansion | Borne d'expansion RS422 pour CSP2008 |
| 6414113 | EK1122/CSP2008 | Dérivateurs EtherCAT RJ45 à 2 portes |
| 6414114 | EK1100/CSP2008 | Coupleur de bus |

Accessoires blocs d'alimentation

| | | |
|---------|--------|--|
| 2420065 | PS2030 | Bloc secteur 24V/ 24 W/ 1A; 2 m - CPV, borne |
| 2420062 | PS2020 | Bloc-secteur 24VDC / 2,5 A pour montage sur rail |
| 2420042 | PS2011 | Bloc secteur laboratoire 230 VAC/ 24 VDC/ 5,2 A |

D'autres longueurs de câble sur demande



optoCONTROL 2520 fonctionnent avec un laser semi-conducteur d'une longueur d'ondes de 670 nm \leq 2mW max., classer laser 1M. Les appareils faisant partie de cette classe laser ne nécessitent aucune mesure de protection particulière. Attention à l'effet d'éblouissement lié aux instruments optiques!



Les capteurs optoCONTROL 12xx et 2500 fonctionnent avec un laser semi-conducteur d'une longueur d'ondes de 670 nm, \leq 0,39 mW max. Les appareils faisant partie de cette classe laser ne nécessitent aucune mesure de protection particulière.

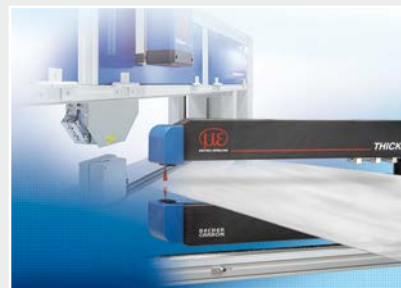
Vue d'ensemble des capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs de déplacement, de distance, de longueur et de position



Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact (pyromètres)



Installations de mesure et de contrôle pour l'assurance qualité



Micromètres optiques



Capteurs de couleurs pour LED et surfaces



Capteurs de profil à ligne laser par triangulation 2D/3D