



Plus de précision.

optoCONTROL // Micromètres de précision optiques





| | |
|--|----------------------------------|
| | Plages de mesure 75 et 98 mm |
| | Résolution $\geq 8 \mu\text{m}$ |
| | Cadence de mesure jusqu'à 400 Hz |
| | Sortie analogique 0 ... 10 VDC |
| | Interface série RS232 |
| | Classe laser 1 |

- ▶ Détecteur à barrette CCD haute résolution avec contrôleur intégré
- ▶ Evaluation des sub-pixels
- ▶ Libre choix de la distance de mesure de 20 à 2000 mm
- ▶ Filtre de polarisation / d'interférence intégré
- ▶ 2 entrées numériques
- ▶ 3 sorties numériques
- ▶ Logiciel ODC1202-Tool incl.

Principe de mesure

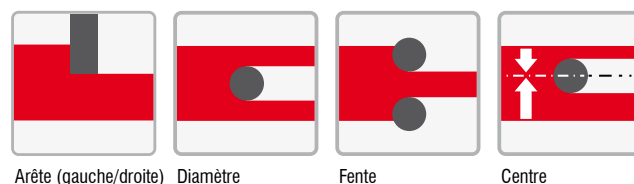
Les micromètres laser optoCONTROL 1202 se caractérisent par un rayon laser comme lumière laser orientée de manière parallèle qui sort de l'optique émettrice. Dans l'optique de réception, la ligne laser atteint un récepteur à barrette CCD. La quantité de lumière de chacun de ces éléments récepteurs récoltée durant le temps d'intégration est lue séparément comme tension analogique puis enregistrée comme valeur numérique dans un champ de données après avoir été transformée. Un procédé foisonnant évaluant les sub-pixels permet la résolution de typiquement 8 micromètres.

Si un objet de mesure non transparent se trouve sur la trajectoire du laser, seuls les éléments récepteurs de la barrette situés en dehors de la zone d'ombre de l'objet à mesurer sont alors éclairés. Etant donné que la distance des pixels de la barrette CCD est connue, il est possible de déterminer la taille et la position de l'objet à mesurer.

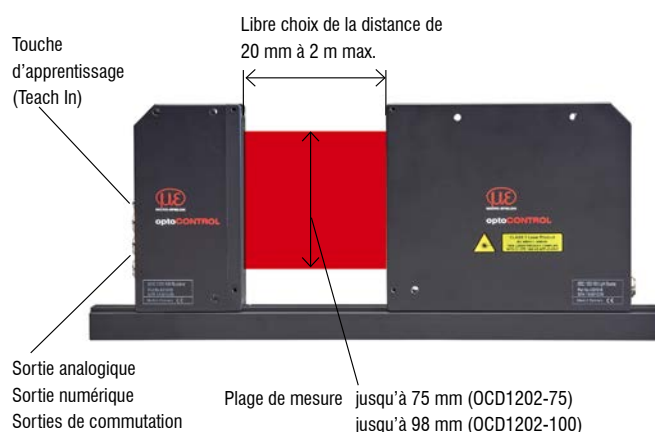
Structure du système

L'optoCONTROL se compose d'une source de lumière et d'une unité réceptrice. L'électronique entière du contrôleur est logée dans le boîtier du récepteur. La source de lumière et le récepteur peuvent être montés à une distance quelconque l'un par rapport à l'autre. Tous les modèles peuvent être montés sans supports supplémentaires, aussi bien en position verticale qu'horizontale.

Modes de mesure (paramétrable par logiciel)



Arête (gauche/droite) Diamètre Fente Centre



| Modèle | optoCONTROL 1202-75 | optoCONTROL 1202-100 |
|---|--|---|
| Plage de mesure | typ. 75 mm | typ. 98 mm |
| Écartement source lumineuse – récepteur | min. 20 mm à max. 2000 mm | |
| Résolution ¹⁾ | typ. 8 μm | typ. 8 μm |
| Répétabilité ²⁾ | $\leq \pm 10 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 10 \mu\text{m}$ |
| Linéarité ³⁾ | $\pm 0,2 \%$ ($\pm 150 \mu\text{m}$) | $\pm 0,2 \%$ ($\pm 196 \mu\text{m}$) |
| Cadence de mesure | max 400 Hz / 700 Hz (numérique) | max 360 Hz / 600 Hz (numérique) |
| Courant de commutation max | 100 mA, protection contre court-circuit | |
| Interface | Valeurs de mesure paramétrables via RS232 sous Windows utilisant l'outil ODC-1202 (incl.) | |
| Laser | Laser semiconductor, 670 nm, DC fonctionnement, $\leq 0,39 \text{ mW}$ performance optique max, classe de laser 1 ⁴⁾ Pour cette raison pas de mesures protectives additionnelles sont nécessaires pour la performance de capteur | |
| Lumière parasite acceptable | $\leq 5000 \text{ Lux}$ ⁵⁾ | |
| Filtre optique | Filtre interférentiel, filtre de la lumière rouge RG630, filtre polarisant | |
| Matériau du boîtier | Aluminium, anodisé | |
| Connecteur récepteur | 8 pôles douille ronde type « Binder 712 » (PLC/Power); 4 pôles douille ronde type « Binder 707 » (PC/RS232) 3 pôles douille ronde type « Binder 712 » (connexion d'émetteur) | |
| Connecteur émetteur | 3 pôles douille ronde type « Binder 712 » (connexion d'émetteur) | |
| Câble de raccordement | Connexion PC : SCD12xx (version USB avec logiciel pilote); raccordement à une interface : SCD1202; raccordement analogique : SCA1202; câble de connexion émetteur-récepteur : CE1202 | |
| Polarité de sortie | Circuit du clair au sombre, commutable via Windows | |
| Touche Teach | Touche Teach située sur le boîtier pour intégrer la valeur de consigne | |
| Affichage LED | LED rouge (+): Valeur de mesure > limite de tolérance supérieure LED verte: Valeur de mesure ne dépasse pas la limite de tolérance LED rouge (-): Valeur de mesure < limite de tolérance sous-dépassée; LED jaune : Fonction multiple | |
| Contrôle CEM conforme | EN 60947-5-2 | |
| Choc | 15 g / 6 ms | |
| Vibration | 15 g / 10 Hz...1 kHz | |
| Classe de protection | électronique: IP 54, optique: IP 67 | |
| Température de fonctionnement | -10 °C ... +50 °C | |
| Température de stockage | -20 °C ... +85 °C | |
| Sortie | analogique | 0 ... +10 V (étalonnable) |
| | numérique | (OUT0, OUT1, OUT2): Circuit du clair pnp/sombre npn ou circuit du sombre pnp/clair npn, commutable via Windows, 100 mA, protection contre court-circuit |
| Entrée numérique | IN0 | Déclenchement externe, tension d'entrée +Ub/0V avec circuit de protection |
| | IN1 | Teach/Reset, tension d'entrée +Ub/0V avec circuit de protection |
| Tension d'alimentation | +15 VDC ... + 30 VDC | |
| Réglage de sensibilité | via Windows sur le PC (logiciel de paramétrage inclus) | |
| Réglage de la puissance du laser | commutable via Windows sur le PC | |
| Consommation électrique | typ. 200 mA | |

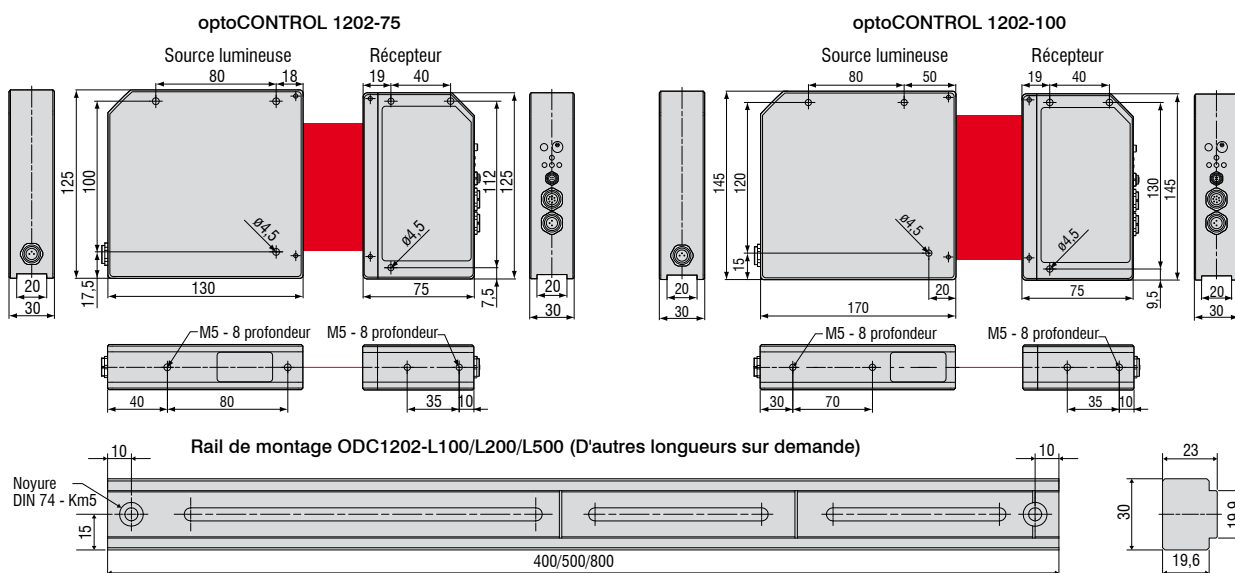
Les données techniques sont valides pour un écartement de 300 mm entre source lumineuse et récepteur et une température de 20 °C, après une phase d'échauffement de 30 minutes.

¹⁾ La résolution d'affichage du logiciel est $\geq 10 \mu\text{m}$

²⁾ Valable pour $\Delta T \leq 5^\circ\text{C}$ et lumière parasite de 5000 lx. Il convient de protéger le récepteur contre la lumière parasite. Moyennage vidéo 64 valeurs.

³⁾ Seulement valable sous condition d'une adaptation du seuil THD et de la puissance de laser ainsi que de l'exécution d'un calibrage, écartement objet à mesurer/récepteur 20 mm; écartement émetteur/récepteur 250 mm

⁴⁾ Classe laser 1 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05 ⁵⁾ L'obscurcissement de la lumière du jour augmente la stabilité de la mesure



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.

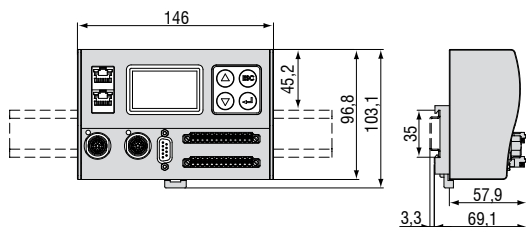


CSP2008

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 signalise 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 |

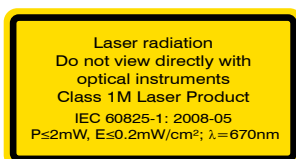
Accessoires optoCONTROL 2520

| | | |
|------------|---------------------------|--|
| 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 |

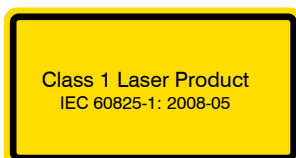
Accessoires blocs d'alimentation

| | | |
|---------|--------|--|
| 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 ≤ 2 mW 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