



Plus de Précision.

optoNCDT // Capteurs de déplacement à triangulation laser





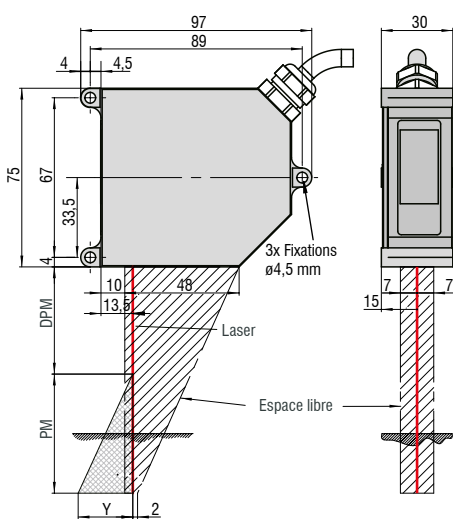
-  **Huit plages de mesure différentes de 2 mm à 300 mm**
-  **Fréquence de mesure réglable à 49,14 kHz**
312Hz
375Hz
1000Hz
- INTER FACE** **Ethernet / Ethercat / RS422**
Sortie analogique via C-Box
-  **Advanced Real-Time-Surface-Compensation**
-  **Protocole de calibrage**
-  **Pour des surfaces à réflexion directe et réflexion diffuse**
-  **Mesure d'épaisseur des matériaux transparents**
-  **Configuration via interface web**

L'optoNCDT 2300 est le modèle haut de gamme parmi les capteurs à triangulation laser de Micro-Epsilon offrant une fréquence de mesure ajustable jusqu'à 49,14 kHz. L'électronique entièrement intégrée dans le boîtier compact confère au capteur un caractère unique dans cette classe de capteur. En tant qu'amélioration logique du dispositif éprouvé RTSC, le dispositif A-RTSC (compensation

avancée des variations de surface en temps réel) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel avec une plus grande dynamique durant le processus de mesure. Le logiciel permet de aisément ajuster le seuil de la plage de compensation. La sortie des données s'effectue via Ethernet, RS422 ou EtherCAT.

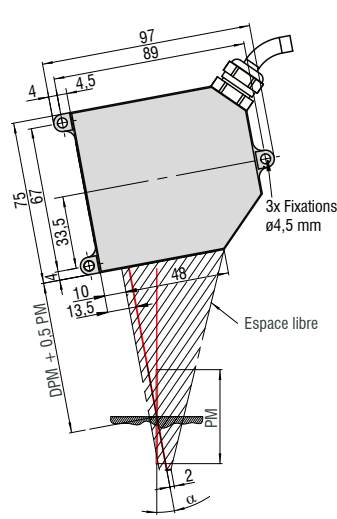
Celle-ci permet la compensation plus précise des surfaces en temps réel. Le seuil de procédure de la plage de compensation peut être réglé au moyen du logiciel. Le capteur optoNCDT 2300 est l'outil idéal pour procéder à la mesure très rapide de contrôles des vibrations ou de mesures sur surfaces difficiles par exemple.

optoNCDT 2300-2 ... 2300-100
Réflexion diffuse



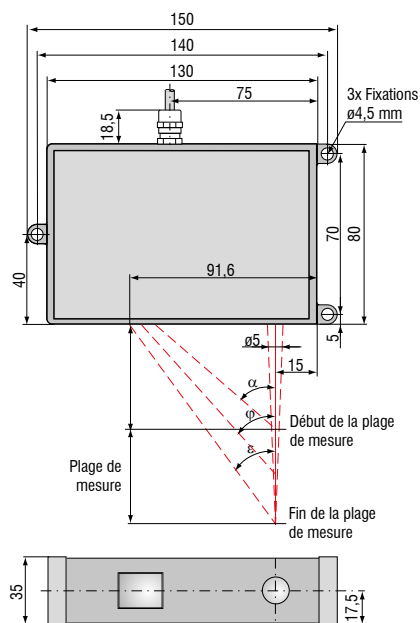
| PM | DPM | Y |
|-----|-----|------|
| 2 | 24 | 1,5 |
| 5 | 24 | 3,5 |
| 10 | 30 | 6,5 |
| 20 | 40 | 10,0 |
| 50 | 45 | 23,0 |
| 100 | 70 | 33,5 |

optoNCDT 2300-2 ... 2300-20
Réflexion directe



| PM | DPM + 0,5 PM | α |
|----|--------------|--------|
| 2 | 25 | 20,5 ° |
| 5 | 26,5 | 20,5 ° |
| 10 | 35 | 17,5 ° |
| 20 | 50 | 13,8 ° |

optoNCDT 2300-200 / 2300-300



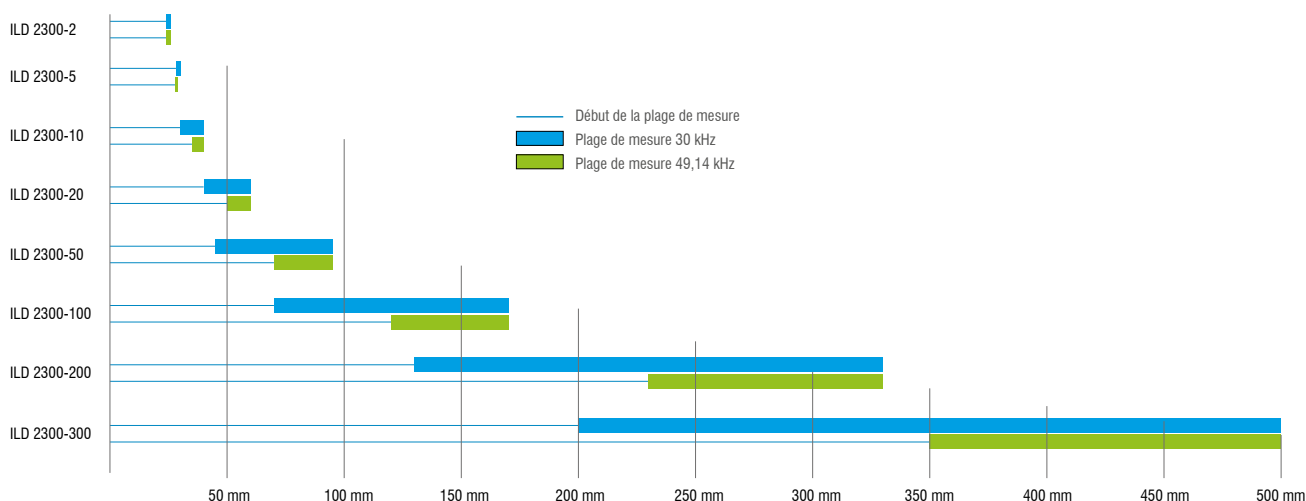
| PM | α | φ | ε | A | B |
|-----|--------|--------|--------|------|----|
| 200 | 25,1 ° | 16,7 ° | 13,1 ° | 91,6 | 76 |
| 300 | 18,3 ° | 12,2 ° | 9,6 ° | 99,4 | 81 |

| Modèle | | ILD2300-2 | ILD2300-5 | ILD2300-10 | ILD2300-20 | ILD2300-50 | ILD2300-100 | ILD2300-200 | ILD2300-300 |
|---------------------------------------|----------|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Plage de mesure ¹⁾ | | 2 (2) mm | 5 (2) mm | 10 (5) mm | 20 (10) mm | 50 (25) mm | 100 (50) mm | 200 (100) mm | 300 (150) mm |
| Début de plage de mesure | DPM | 24 (24) mm | 24 (24) mm | 30 (35) mm | 40 (50) mm | 45 (70) mm | 70 (120) mm | 130 (230) mm | 200 (350) mm |
| Centre de plage de mesure | CPM | 25 (25) mm | 26,5 (25) mm | 35 (37,5) mm | 50 (55) mm | 70 (82,5) mm | 120 (145) mm | 230 (280) mm | 350 (425) mm |
| Fin de plage de mesure | FPM | 26 (26) mm | 29 (26) mm | 40 (40) mm | 60 (60) mm | 95 (95) mm | 170 (170) mm | 330 (330) mm | 500 (500) mm |
| Linéarité | | $\leq \pm 0,6 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 1,5 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 2 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 4 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 10 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 20 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 60 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 90 \mu\text{m}$ |
| | | $\leq \pm 0,03 \%$ d.p.m. | | $\leq \pm 0,02 \%$ d.p.m. | | $\leq \pm 0,02 \%$ d.p.m. | | $\leq \pm 0,03 \%$ d.p.m. | |
| Résolution (20 kHz) | | 0,03 μm | 0,08 μm | 0,15 μm | 0,3 μm | 0,8 μm | 1,5 μm | 3 μm | 4,5 μm |
| | | 0,0015 % d.p.m. | | | | | | | |
| Fréquence de mesure | | commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite) | | | | | | | |
| Lumière parasite admissible | | 10.000 ... 40.000 lx | | | | | | | |
| Diamètre du spot de lumière | DPM | 55 x 85 μm | 70 x 80 μm | 75 x 85 μm | 140 x 200 μm | 255 x 350 μm | 350 μm | 1300 μm | 580 x 860 μm |
| | CPM | 23 x 23 μm | 30 x 30 μm | 32 x 45 μm | 46 x 45 μm | 70 x 70 μm | 130 μm | 1300 μm | 380 x 380 μm |
| | FPM | 35 x 85 μm | 70 x 80 μm | 110 x 160 μm | 140 x 200 μm | 255 x 350 μm | 350 μm | 1300 μm | 470 x 530 μm |
| Source lumineuse | | diode laser (670 nm), classe 2 | | | | | | | |
| Type de protection | | IP65 | | | | | | | |
| Température de service | | 0 ... +50 °C | | | | | | | |
| Température de stockage | | -20 ... +70 °C | | | | | | | |
| Entrées/sorties | | Ethernet / EtherCAT RS422 | | | | | | | |
| | | sortie analogique conjuguée à C-Box | | | | | | | |
| Entrées | | Laser on/off Sync / Trigger | | | | | | | |
| Tension d'alimentation | | 11 ... 30 VDC | | | | | | | |
| Puissance consommée | | < 3 W (24 V) | | | | | | | |
| DEL | | Statut / Power / Ethernet / EtherCAT | | | | | | | |
| Câble de capteur | Standard | 0,25 m (avec connecteur) | | | | | | | |
| | Option | 3 / 6 / 9 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles | | | | | | | |
| Synchronisation | | pour synchronisation simultanée et alternée | | | | | | | |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | | EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (groupe 1, classe B) EN 61 000-6-2: 2006-03 | | | | | | | |
| Vibration | | 2 g / 20 ... 500 Hz | | | | | | | |
| Choc | | 15 g / 6 ms / 3 axes | | | | | | | |

d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



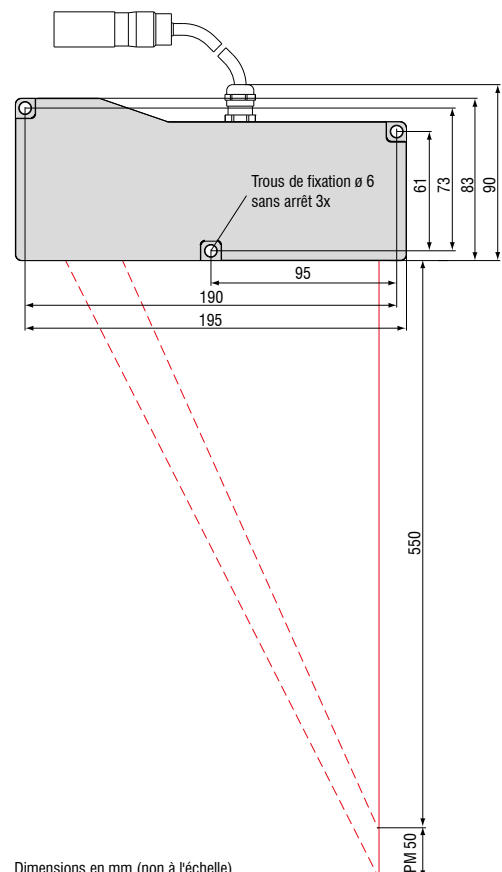
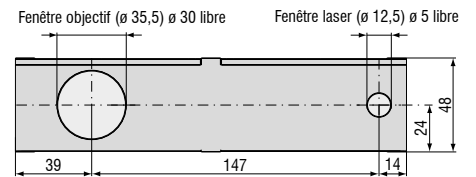


-  **Trois plages de mesure différentes de 2 mm à 50 mm**
-  **Technologie Blue Laser (diode laser bleu-violet 405 nm)**
-  **Fréquence de mesure réglable à 49.14 kHz**
312Hz
375Hz
1000Hz
- INTER FACE** **Ethernet / Ethercat / RS422**
Sortie analogique via C-Box
-  **Advanced Real-Time-Surface-Compensation**
-  **Protocole de calibrage**
-  **Pour des surfaces à réflexion directe et réflexion diffuse**
-  **Configuration via interface web**

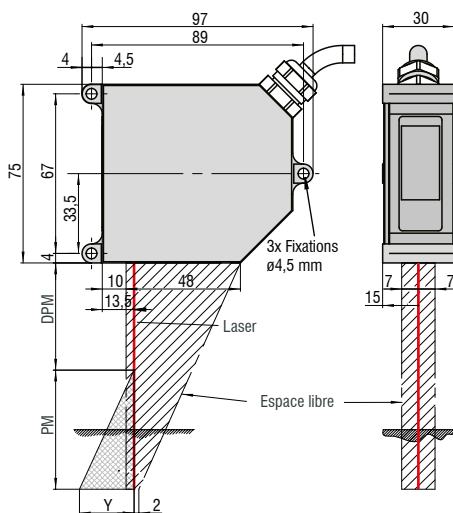
Les capteurs Blue Laser de la série optoNCDT 2300BL sont conçus pour la mesure rapide du déplacement, de la distance et de la position sur les métaux incandescents et les matériaux organiques. Ces capteurs Blue Laser devancent les capteurs conventionnels avec une diode laser rouge dans de nombreuses applications. La lumière laser bleu-violet pénètre moins profondément dans les matières telles que p.ex. bois, peaux et produits d'alimentation que ne le fait la lumière d'un laser rouge.

Le laser bleu crée, au niveau de la surface, un point laser extrêmement compact et garanti ainsi des résultats stables et précis.

optoNCDT 2310-50BL

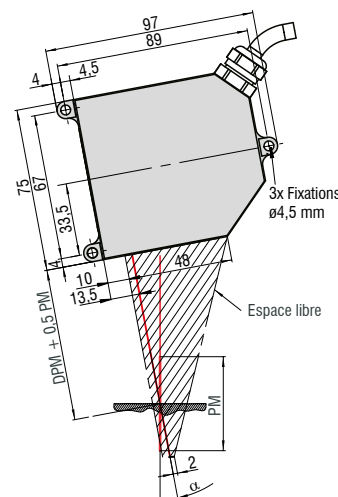


optoNCDT 2300-2BL / 2300-5BL
Réflexion diffuse



| PM | DPM | Y |
|----|-----|-----|
| 2 | 24 | 1,5 |
| 5 | 24 | 3,5 |

optoNCDT 2300-2BL / 2300-5BL
Réflexion directe



| PM | DPM + 0,5 PM | α |
|----|--------------|-------|
| 2 | 25 | 20,5° |
| 5 | 26,5 | 20° |

Dimensions en mm (non à l'échelle)

| Modèle | | ILD 2300-2BL | ILD 2300-5BL | ILD 2310-50BL |
|---------------------------------------|----------|---|----------------------------|---------------------------|
| Plage de mesure ¹⁾ | | 2 (2) mm | 5 (2) mm | 50 (25) mm |
| Début de plage de mesure | DPM | 24 (24) mm | 24 (24) mm | 550 (575) mm |
| Centre de plage de mesure | CPM | 25 (25) mm | 26,5 (25) mm | 575 (587,5) mm |
| Fin de plage de mesure | FPM | 26 (26) mm | 29 (26) mm | 600 (600) mm |
| Linéarité | | $\leq \pm 0,6 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 1,5 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 40 \mu\text{m}$ |
| | | $\leq \pm 0,03 \%$ d.p.m. | | $\leq \pm 0,08 \%$ d.p.m. |
| Résolution (20 kHz) | | $0,03 \mu\text{m}$ | $0,08 \mu\text{m}$ | $7,5 \mu\text{m}$ |
| | | $0,0015 \%$ d.p.m. | | $0,015 \%$ d.p.m. |
| Fréquence de mesure | | commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite) | | |
| Source lumineuse | | laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet), classe laser 2 | | |
| Lumière parasite admissible | | 10.000 lx | | |
| Diamètre du spot de lumière | DPM | 70 x 80 μm | 200 x 200 μm | 400 ... 500 μm |
| | CPM | 20 x 20 μm | 20 x 20 μm | 400 ... 500 μm |
| | FPM | 80 x 100 μm | 200 x 400 μm | 400 ... 500 μm |
| Type de protection | | IP65 | | |
| Température de service | | 0 ... +50 °C | | |
| Température de stockage | | -20 ... +70 °C | | |
| Entrées/sorties | | Ethernet / EtherCAT RS422 sortie analogique conjuguée à C-Box | | |
| Entrées | | Laser on/off Sync / Trigger | | |
| Tension d'alimentation | | 11 ... 30 VDC | | |
| Puissance consommée | | < 3 W (24 V) | | |
| DEL | | Statut / Power / Ethernet / EtherCAT | | |
| Câble de capteur | Standard | 0,25 m (avec connecteur) | | |
| | Option | 3 / 6 / 9 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles | | |
| Synchronisation | | pour synchronisation simultanée et alternée | | |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | | EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (groupe 1, classe B) EN 61 000-6-2: 2006-03 | | |
| Vibration | | 2 g / 20 ... 500 Hz | | |
| Choc | | 15 g / 6 ms / 3 axes | | |
| Poids (avec 25 cm de câble) | | 550 g | 550 g | env. 800 g |

d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

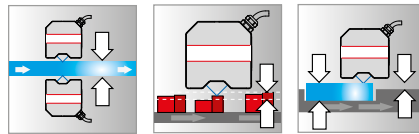
¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



| | |
|-------------------|--|
| | Technologie Blue Laser (diode laser bleu-violet 405 nm) |
| | Fréquence de mesure réglable à 49,14 kHz |
| INTER FACE | Ethernet / EtherCAT / RS422 Sortie analogique via C-Box/2A |
| | Advanced Real-Time-Surface-Compensation |
| | Protocole de calibrage |
| | Configuration via interface web |

Capteur Blue Laser pour la réflexion directe

L'optoNCDT 2300-2DR est un capteur à triangulation laser hautement précis et spécialement développé pour les mesures de forte dynamique sur les objets miroitants et brillants. Le capteur est conçu de telle manière qu'il peut être installé parallèlement à l'objet à mesurer ce qui simplifie considérablement la procédure de montage. Contrairement aux capteurs à triangulation laser conventionnels, l'optoNCDT 2300-2DR repose sur la réflexion directe du laser. Le laser bleu est directement réfléchi par l'objet à mesurer pour atteindre l'optique de réception. La lumière laser bleue fournit un signal extrêmement stable sur l'élément récepteur et permet au capteur de réaliser une résolution de l'ordre du nanomètre. A l'aide du spot de lumière extrêmement réduit, le capteur détecte également les plus petits objets.

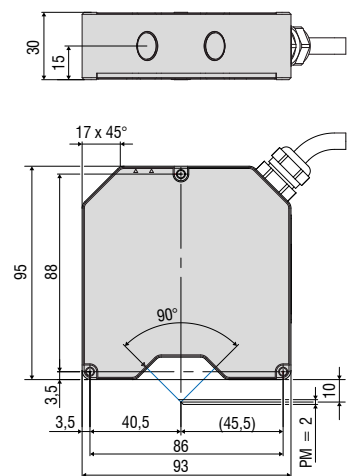


Vitesse et précision sur les surfaces miroitantes et brillantes

L'optoNCDT 2300-2DR offre une fréquence de mesure ajustable jusqu'à 49kHz et se prête ainsi parfaitement à la surveillance dynamique de processus. En tant qu'amélioration logique du dispositif éprouvé RTSC, le nouveau dispositif A-RTSC (compensation avancée des variations de surface en temps réel) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel pendant la mesure sur les différents types de surfaces. Le capteur est utilisé pour la surveillance de fabrication, p.ex. dans la mesure d'épaisseur de verre plat, la surveillance de montage des plus petites pièces ou la mesure de distance sur le verre traité.

Compact & intégrable

L'électronique entièrement intégrée dans le boîtier compact confère au capteur un caractère unique dans cette classe de capteur. La sortie des données s'effectue via Ethernet ou RS422. La version EtherCAT sera disponible à partir du 3ème trimestre/2017. Avec l'unité de calcul C-Box/2A (en option), une sortie analogique est également disponible. La configuration entière du capteur s'effectue via une interface web conviviale.



| Modèle | | ILD 2300-2DR | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Plage de mesure ¹⁾ | | 2 mm (1 mm) | |
| Début de plage de mesure | | 9 mm (9 mm) | |
| Centre de plage de mesure | | 10 mm (9,5 mm) | |
| Fin de plage de mesure | | 11 mm (10 mm) | |
| Linéarité | | ≤ ± 0,6 μm | |
| | | ≤ ± 0,03 % d.p.m. | |
| Résolution (20 kHz) | | 30 nm | |
| | | 0,0015 % d.p.m. | |
| Fréquence de mesure | | commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite) | |
| Lumière parasite admissible | | 10.000 ... 40.000 lx | |
| Diamètre du spot de lumière | | DPM | 21,6 x 25 μm |
| | | CPM | 8,5 x 11 μm |
| | | FPM | 22,4 x 23,7 μm |
| Source lumineuse | | laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet), classe laser 2 | |
| Type de protection | | IP65 | |
| Température de service | | 0 ... +50 °C | |
| Température de stockage | | -20 ... +70 °C | |
| Entrées/sorties | | RS422 / Ethernet / EtherCAT | |
| Entrées | | Laser on/off Synch / Trigger | |
| Tension d'alimentation | | 11 ... 30 VDC | |
| Puissance consommée | | < 2 W (24 V) | |
| Affichage | | DEL de statut | éteint = Laser OFF rouge = mauvais cible, en dehors de la plage jaune = CPM vert = ok |
| | | Power DEL | éteint = power off vert = Ethernet / RS422 |
| Câble de capteur | | Standard | 0,25 m (avec connecteur) |
| | | Option | 3 / 10 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | | conformément à EN 55011/12.1998 et EN 50082-2/ 02.1996 | |
| Vibration | | 2 g / 20 ... 500 Hz | |
| Choc | | 15 g / 6 ms / 3 axes | |

d.p.m. = de la plage de mesure

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

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 DEL et surfaces



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