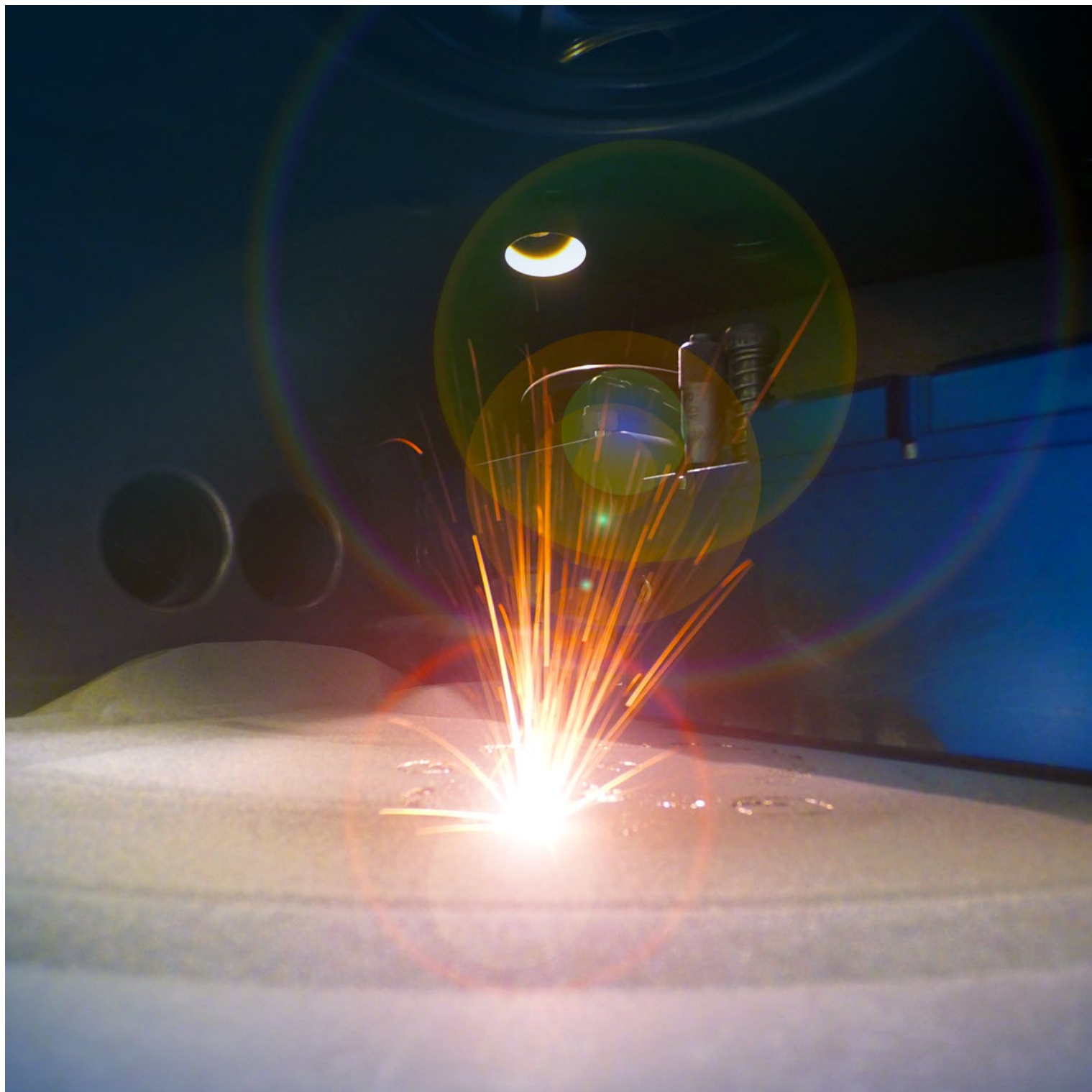


Capteurs & Applications

Soudure automatique



Plus de
précision.



Une productivité maximale avec un niveau de qualité constant est exigée dans les processus de soudage automatisés. Dans le soudage par points, les procédés de fabrication additive de même que dans le soudage robotisé, toutes les étapes du processus sont donc réalisées avec une grande précision et en cadence. Ce qui a pour effet d'augmenter la demande de capteurs utilisés pour la planification de la trajectoire, le contrôle à distance et l'inspection de la qualité.

Micro-Epsilon offre une large gamme de capteurs robustes pour l'automatisation du soudage, qui convainquent par leur grande précision dans des environnements difficiles. Grâce à leur grande précision et à leur fréquence de mesure élevée, les capteurs contribuent à augmenter les performances dans de nombreux procédés de soudage.



optoNCDT 1900

Capteur laser compact pour les mesures de déplacement et de distance sans contact

La plus haute résistance à la lumière ambiante de sa classe

Hautes précision et fréquence de mesure

Forme compacte et installation facile



optoCONTROL

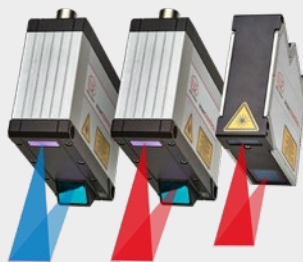
Micromètre haute performance pour les exigences les plus pointues

Mesure précise du diamètre, de la fente, de l'arête & du segment

Précision de mesure et taux d'échantillonnage élevés

Mesure de très petits objets à partir de 0,05 mm

Grande immunité à la lumière ambiante



scanCONTROL

Scanners laser haut de gamme pour les mesures 2D/3D de haute précision

Mesure en ligne de fente, profil, dénivelé, angle

Modèles avec ligne laser rouge/bleue

Mesure sur de nombreuses surfaces, également miroitantes et mates



colorSENSOR CFO100 & CFO200

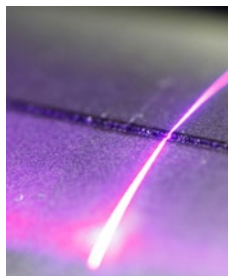
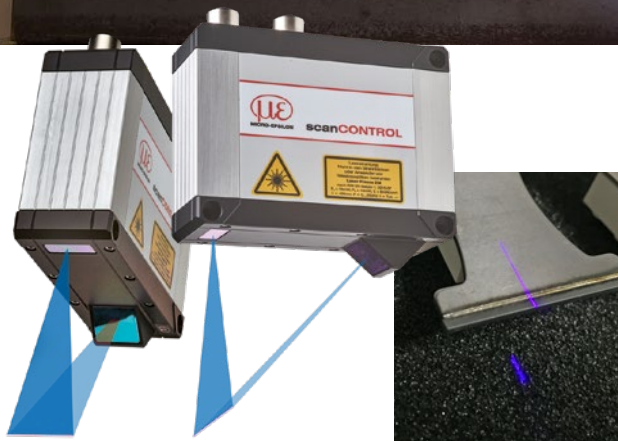
Capteurs pour la détection des couleurs dans l'industrie et l'automatisation

Idéal pour l'intégration dans les lignes de production grâce à des fréquences de mesure élevées

Haute précision

Robustesse & aptitude industrielle

Planification trajectoire



scanCONTROL Technologie Blue Laser

Les capteurs de profil à ligne laser de Micro-Epsilon comptent parmi les capteurs de profil les plus performants en termes de précision et de fréquence de mesure. Pour les applications particulièrement exigeantes, on utilise des scanners avec une ligne laser bleue, qui convainquent par une grande stabilité du signal. La technologie Blue Laser a été brevetée par Micro-Epsilon pour mesurer des tâches de mesure sur des objets incandescents.



Scan 3D des composants avant le rechargement par soudure à laser

Lors du rechargement par soudure à laser à la surface du composant, l'énergie d'un faisceau laser fusionne un matériel d'apport fait de poudre pour former une nouvelle couche. Avant le traitement laser, les composants sont scannés dans plusieurs directions avec un scanner laser scanCONTROL. La tâche principale des scanners est la détection des formes libres ainsi que la reconnaissance des écarts de forme. Les scanners fournissent des valeurs de mesure stables indépendamment des propriétés de réflexion du matériau. Les données brutes sont transférées directement dans le logiciel du client, combinées à un modèle 3D et utilisées pour la planification de la trajectoire. La buse de soudage est ensuite placée à la bonne distance de la surface et guidée le long de la trajectoire calculée.

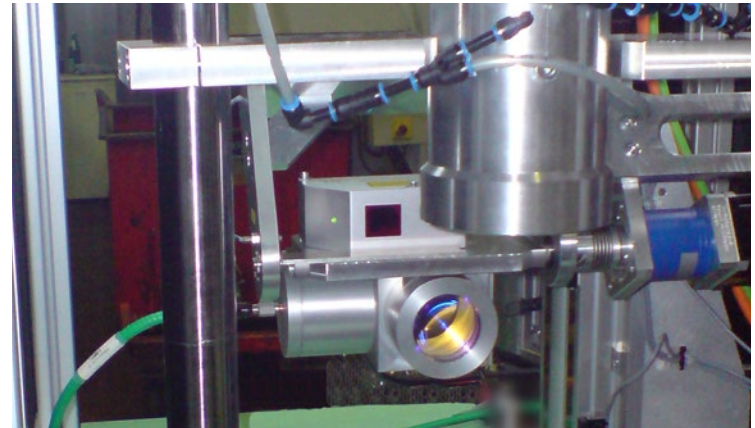
Capteur : scanCONTROL



Soudage de réparation 3D entièrement automatique

Lors de la réparation de grandes pièces soudées, les scanners laser scanCONTROL sont utilisés pour déterminer la trajectoire de soudage requise et planifier le parcours du robot. La surface de la zone défectueuse est d'abord balayée par un scanner laser, qui est guidé sur la surface par le robot. Avec les données de position du robot, les données 3D du point d'usure sont générées. Les points de mesure obtenus sont, au cours d'une seconde étape, intégrés dans le modèle nominal théorique DAO du composant. Cela permet de déterminer le volume différentiel entre les valeurs de mesure haute résolution et le contour de consigne. Les trajectoires de soudage nécessaires sont calculées à partir du volume différentiel et transférées à la commande du robot.

Capteur : scanCONTROL

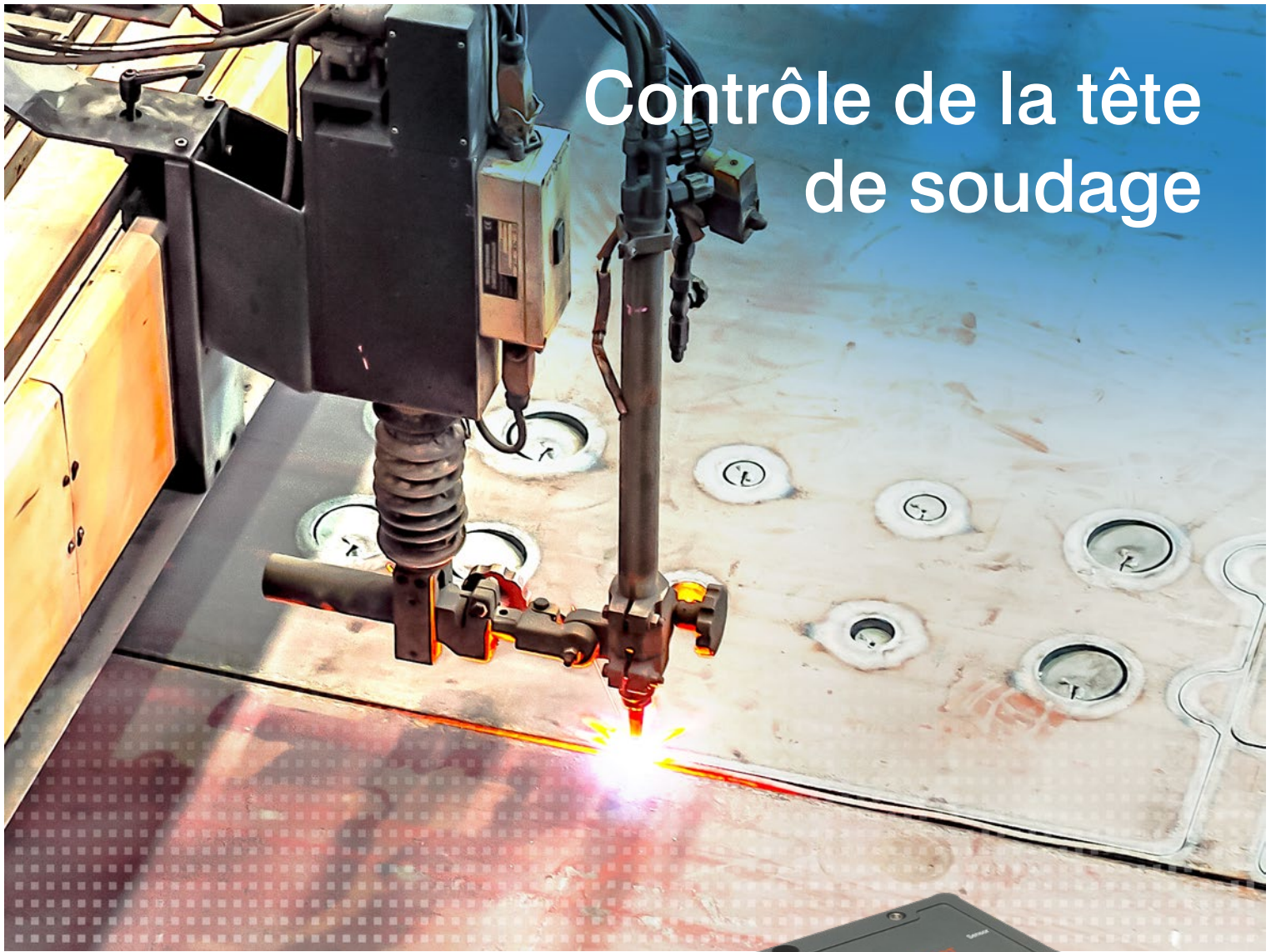


Suivi des trajectoires de soudure sur les vannes de gaz

La qualité des procédés de soudage automatisés dépend de manière décisive du positionnement de la tête de soudage par rapport à la soudure. Même de petites déviations peuvent influencer le résultat du soudage et conduire à une retouche manuelle ou au rejet du composant. Les capteurs de profil scanCONTROL sont utilisés pour la mesure de profil et fournissent des informations précises sur le profil du joint, même sur des surfaces difficiles. Les trajets calculés éliminent les écarts par rapport à la tolérance des composants, de sorte que la tête de soudage est toujours positionnée au-dessus du joint souhaité.

Capteur : scanCONTROL

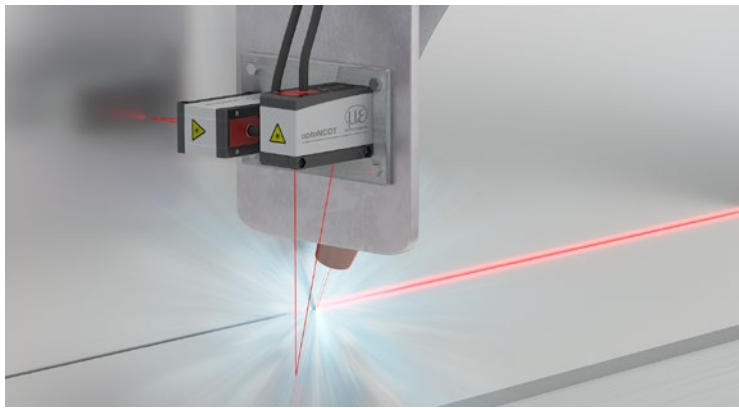
Contrôle de la tête de soudage



eddyNCDT 3060

- Capteurs inductifs (courants de Foucault) pour une mesure de haute précision du déplacement, de la distance et de la position
- Fréquence limite élevée pour les mesures dynamiques
- Stabilité thermique, idéale pour les conditions environnementales rudes
- Versions résistantes à la pression jusqu'à 2000 bars, insensibles à l'huile, à la poussière et à la saleté
- Capteurs compacts pour l'intégration dans les espaces restreints

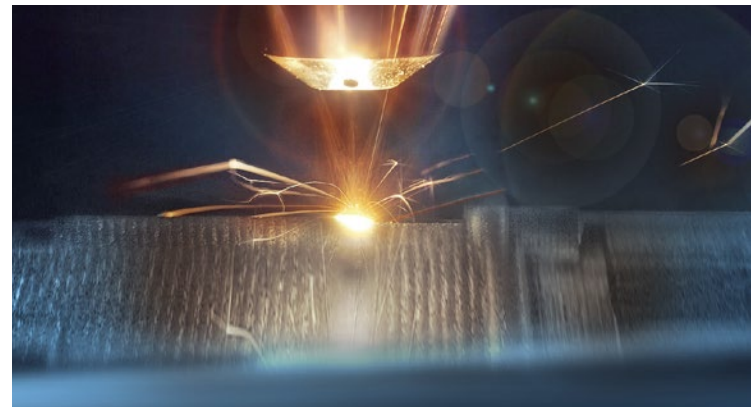




Contrôle de distance pendant le soudage laser automatique

Dans les systèmes de soudage entièrement automatiques, le positionnement de la tête de soudage est déterminant pour la qualité du joint soudé. Pour positionner la tête de soudage à la bonne distance, on utilise des capteurs laser optoNCDT 1900. Les capteurs mesurent la distance par rapport aux plaques d'acier avec une grande précision. Les capteurs laser ont la plus grande immunité à la lumière ambiante de leur classe et sont donc parfaitement adaptés au contrôle de la distance des têtes de soudage.

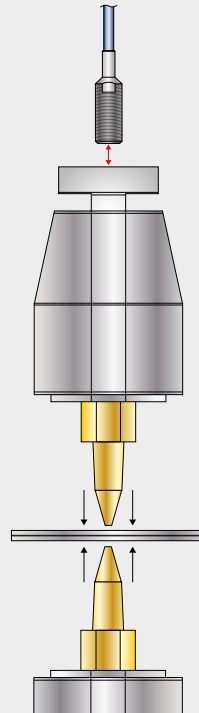
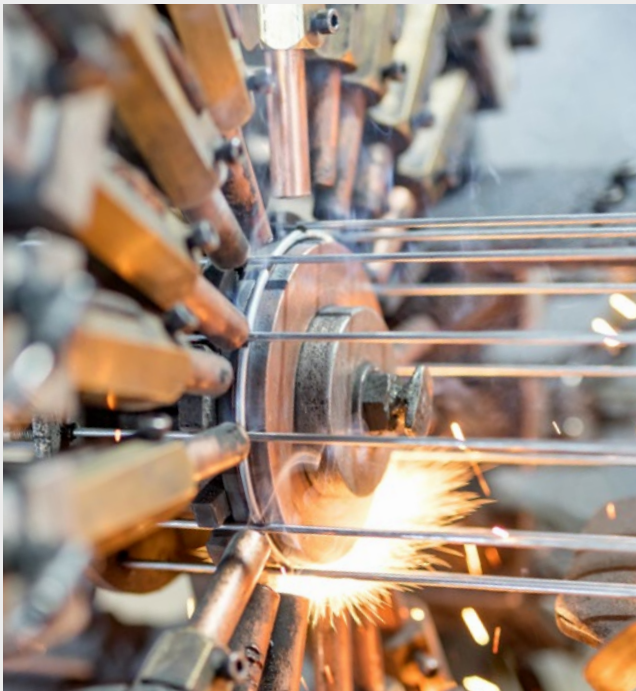
Capteur : optoNCDT 1900



Réglage du focus dans la fabrication d'additifs

Dans les procédés de fabrication additive tels que la fusion sélective des métaux, le réglage du focus laser est crucial pour la vitesse et la qualité du processus. Les capteurs laser optoNCDT 1900 sont utilisés pour déterminer la distance entre la tête d'impression et la surface de la poudre et ainsi contrôler la focalisation du laser. La fréquence de mesure élevée et la répétabilité du capteur permettent une mesure de distance rapide et fiable indépendamment de l'alliage.

Capteur : optoNCDT 1900



Mesure du déplacement des électrodes lors du soudage par résistance

Dans le domaine du soudage par résistance, de nombreux paramètres sont surveillés. Afin d'obtenir des soudures de haute qualité, des capteurs à courants de Foucault eddyNCDT sont utilisés dans les machines à souder automatiques pour mesurer la course des électrodes. Les capteurs de déplacement sans contact détectent la course axiale, qui est influencée par des facteurs thermiques et mécaniques. Les capteurs robustes sont insensibles aux courants de soudage, aux vibrations et aux variations de température et fonctionnent donc de manière fiable même dans des conditions environnementales rudes. La haute résolution et la fréquence limite élevée permettent un contrôle dynamique de la position de l'électrode et assurent une qualité reproductible des joints soudés.

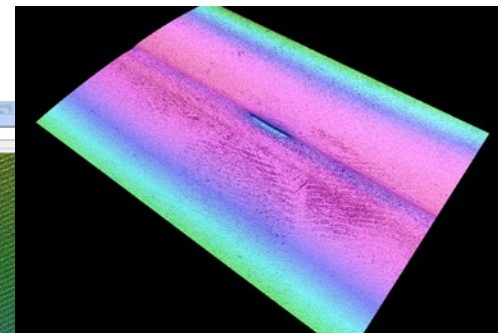
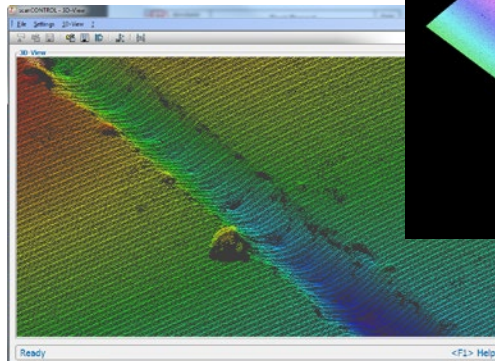
Capteur : eddyNCDT 3060

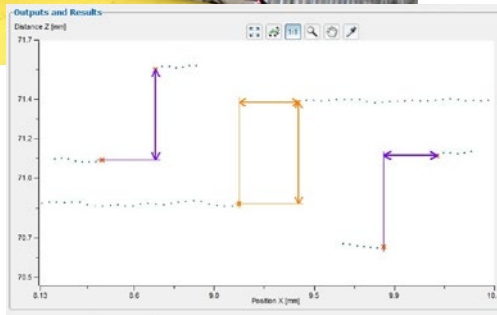
Assurance de qualité



Inspection 3D des soudures à l'aide de scanners laser

Les scanners laser de Micro-Epsilon sont utilisés pour l'assurance de qualité et la documentation des soudures. La haute résolution des scanners permet la détection 3D et la reconnaissance des plus petits détails et structures. Grâce au logiciel 3D View, l'évaluation peut être visualisée rapidement et facilement. En outre, de nombreuses interfaces permettent d'intégrer les scanners dans des environnements de traitement d'images courants.





Détection de l'arête de tôle pour le soudage laser

Dans les cellules de soudage robotisées automatisées, la qualité des tubes soudés longitudinalement est contrôlée en plusieurs points. D'une part, la position du bord doit être connue au-delà de la longueur du bord de la feuille et, d'autre part, il faut assurer l'alignement optimal des bords de la feuille les uns par rapport aux autres.

Pour la surveillance, les scanners laser de Micro-Epsilon sont utilisés qui traitent plusieurs programmes de mesure dans le contrôleur intégré. Les capteurs scanCONTROL SMART ne nécessitent pas de contrôleur supplémentaire, ce qui simplifie considérablement l'installation.

Capteur : scanCONTROL SMART



Suivi de la soudure pour l'inspection du pipeline

Lors de l'entretien des pipelines, l'inspection des soudures extérieures est un critère décisif. À cette fin, une station d'essai est utilisée, dans laquelle les tuyaux sont testés dans des conditions climatiques extrêmes. Pour automatiser la procédure de test, le dispositif de test est positionné exactement au-dessus du joint. Le scanner laser détecte la position de la soudure et la transmet à l'unité de contrôle, qui ajuste l'unité de test. Si la surface change - par exemple en cas d'humidité, de contamination ou de corrosion - le temps d'exposition du scanner laser est automatiquement ajusté.

Capteur : scanCONTROL

Assurance de qualité





Capteurs de couleur pour la détection de la présence de soudures

Lors du soudage de pièces de transmission, la soudure est automatiquement contrôlée pour l'assurance de qualité. Les capteurs de couleur CFO100 sont utilisés pour détecter le joint complet pendant la rotation de la pièce. Comme la couleur de la soudure diffère des matériaux environnants, la présence de la soudure peut être vérifiée de manière fiable. Les couleurs de la soudure sont enseignées par la fonction multi-teach. S'il n'y a pas de soudure, un signal de commutation est émis.

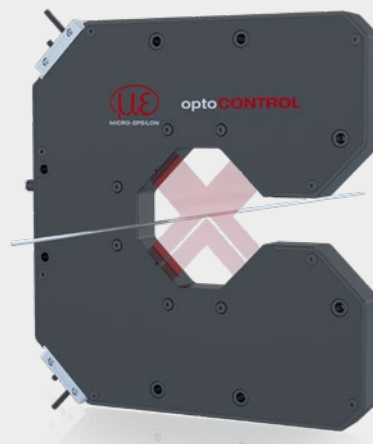
Capteur : colorSENSOR CFO100



Contrôle optique des soudures à l'aide d'endoscopes industriels

Les endoscopes rigides ou vidéo sont idéaux pour le contrôle des soudures dans les endroits difficiles d'accès. L'inspection peut avoir lieu avant, pendant et après le soudage. Des paramètres tels que l'usure, la propreté, la forme et la surface sont alors contrôlés visuellement. Pour une évaluation automatique, les endoscopes peuvent être intégrés dans des solutions de traitement d'images.

Endoscopes industriels ELTROTEC



Mesure du diamètre des fils de soudure

Les micromètres optiques de Micro-Epsilon sont utilisés pour contrôler l'épaisseur des fils de soudure. Avec le système de mesure en X, le diamètre du fil est mesuré en continu. Deux micromètres laser mesurent chacun le diamètre du fil avec une résolution et une vitesse de mesure élevées. Différentes épaisseurs de fil peuvent être mesurées avec un cadre en X. Les interfaces numériques permettent la sortie des données vers le contrôleur.

Capteur : optoCONTROL 2520 / X-Frame



Capteurs de couleur pour la détection automatique du soudage

Les bandes de laiton sont assemblées par soudage par points. Les capteurs de couleur CFO sont utilisés pour détecter automatiquement les points de soudure avant tout traitement ultérieur. Les nuances de couleur des points de soudure brillants sont enseignées par groupes de couleurs grâce à la fonction multi-teach. Chaque fois que le point de soudure est détecté par le capteur, un signal de sortie est envoyé au système de contrôle pour lancer un traitement ultérieur.

Capteur : colorSENSOR CFO100

Capteurs et systèmes de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes du déplacement, de la position et de la dimension



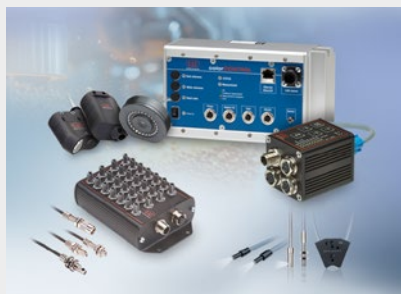
Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact



Systèmes de mesure et d'inspection pour l'assurance de qualité



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

Plus de Précision.

Qu'il s'agisse d'assurer la qualité, de la maintenance prédictive, de surveiller les processus et les machines, d'automation ou de recherche et développement - les capteurs de Micro-Epsilon contribuent en permanence et de façon décisive à l'amélioration des produits et des processus. Les capteurs et systèmes de mesure hautement précis résolvent des tâches de mesure dans les principaux secteurs industriels.



www.micro-epsilon.fr