

Capteurs à Fil Tendu pour les
Supports Télescopiques & Flèches



Plus de Précision.



Les plates-formes de travail élévatoires et les grues mobiles de construction sont réservées à de nombreuses et très diverses tâches. A cet effet, le couple de charge disponible joue un rôle déterminant car il définit la charge et la portée (latérale) autorisée. Le dépassement du couple de charge admissible peut provoquer un basculement de la grue et causer des accidents graves.

Pour ce faire, les limiteurs de couple de charge surveillent la charge admissible maximale que la grue peut déplacer. Dans la zone limite, le limiteur de couple de charge détecte automatiquement s'il convient de désactiver la grue. La largeur d'appui et la plage d'extension ponctuelles de la flèche sont les critères définissant la capacité de charge admissible.

Cependant, les grues et les plates-formes de travail élévatoires doivent souvent opérer dans des espaces restreints, ce qui empêche alors de déployer le support dans son intégralité en rendant ainsi le couple de charge intégral non disponible.

Le support entièrement variable permet désormais de déterminer et de confirmer le couple de charge maximal pour n'importe quelle largeur d'appui par rapport à la plage d'extension ponctuelle.

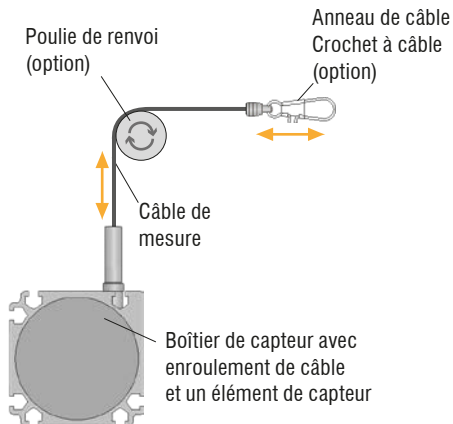
Les positions des supports et des flèches sont automatiquement mesurées par la technologie de capteurs appropriée. La mesure des supports s'effectue à l'aide des capteurs à fil tendu avec les plages de mesure typiques entre 1500 et 4000 mm et celles des flèches entre 5000 mm et 15.000 mm.

La connexion des capteurs à l'électronique du véhicule s'effectue par le biais des bus, de manière analogique ainsi que numérique. Notamment le réglage télescopique et le montage simple (également montage ultérieur) prédestinent les capteurs à fil tendu pour cette application.

Avantages décisifs des capteurs à fil tendu :

- Rapport qualité/prix
- Faible encombrement (télescopique)
- Montage simple (également montage ultérieur)
- Plages de mesure et types de sortie différents
- Plages de mesure jusqu'à 15 m
- Température ambiante -40 °C ... +80 °C
- Grande robustesse du capteur





Le principe de mesure à fil tendu

Les capteurs de déplacement à fil tendu mesurent les déplacements linéaires à l'aide d'un câble en acier hautement flexible. Le tambour de câble est connecté avec un élément de capteur générant un signal de sortie proportionnel. La mesure se fait à haute précision et dynamique. L'utilisation de composants de qualité supérieure assure une longue durée de vie et une grande fiabilité de fonctionnement.

1 Sécurité dans les grues

En plus des caractéristiques fonctionnelles et techniques de la grue et de celles des capteurs, la « sécurité fonctionnelle » s'impose toujours plus dans ce secteur. La sécurité est devenue le principal objectif de nombreux règlements et normes nationaux et internationaux afin d'éviter tout dommage corporel en déterminant la probabilité de défaillance de chaque composant pour l'inclure dans l'évaluation globale du système.

En conclusion, la probabilité de défaillance de la grue doit correspondre à un certain Niveau de Performance (Performance Level) ou à une classe SIL (Safety Integrity Level/Niveau d'intégrité de sécurité). Ce règlement ne s'applique toutefois pas impérativement aux composants individuels.

Une évaluation et un contrôle de plausibilité intelligents des signaux de capteurs (redundants) permet d'obtenir le maximum de sécurité sans devoir procéder à de coûteuses activités de qualification et de certification au niveau des composants.

Nous vous fournissons volontiers les chiffres clés tels que B10 ou MTBF pour l'évaluation de l'application respective.

2 Les capteurs à fil tendu dans les applications extérieures

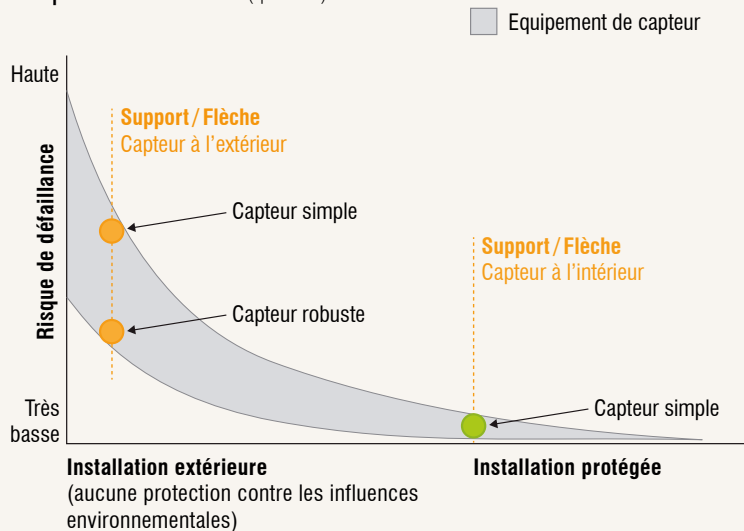
Chocs, vibrations, chaleur, eau, glace, salissure, chutes de pierres - les applications extérieures sont soumises à des conditions rudes qui peuvent également altérer l'utilisation des capteurs à fil tendu.

La liste des facteurs influents est longue, mais une solution est souvent possible. Afin d'atteindre une fiabilité optimale, une coopération étroite entre le fournisseur des capteurs et le constructeur de la grue devient un passage obligé pendant la phase de conception et de qualification.

Moins le capteur est exposé aux influences environnementales, plus la mesure est fiable en service. L'expérience montre que la meilleure solution est d'assurer une bonne protection du capteur dans le support et la flèche. C'est ainsi que l'on peut utiliser des modèles à faible coût.

Si le capteur est monté en externe (p.ex. lors d'un postéquipement), des accessoires supplémentaires (poulie de renvoi, chauffage intégré, forces de ressort supérieures etc.) améliorent la fiabilité (voir le schéma).

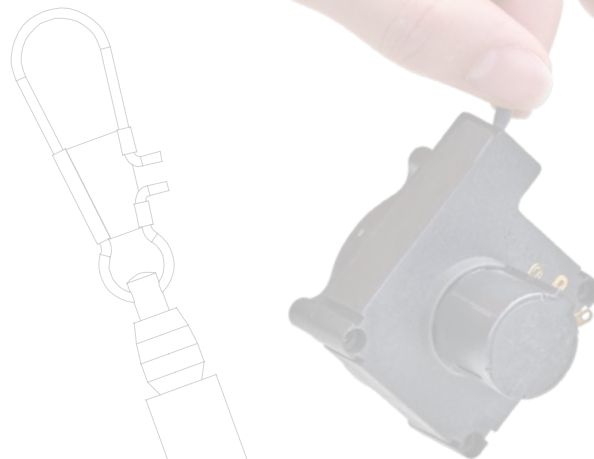
Risque de défaillance (qualitatif)



3 Séries de capteurs disponibles



wireSENSOR MK60/MK88



Types

HTL

P Potentiomètre

E Encodeur incrémental

A Encodeur absolu

TTL

Exemple pour capteurs spécifiques clients dans l'appui entièrement variable

- Série MK88
- Poulie de renvoi en plastique intégrée
- Grande force du ressort
- IP67 / -40 °C...80 °C
- Boîtier en plastique robuste



Capteurs spécifiques clients

Plus de 120 capteurs à fil tendu aux formes, plages de mesure variées et différents types de signal de sortie couvrent un large spectre d'applications. Les capteurs à fil tendu peuvent être adaptés à certaines exigences auxquelles les modèles standard ne peuvent répondre. Une adaptation rentable est possible dès des quantités de pièces moyennes.



wireSENSOR K100

de sorties

SSI

Profinet

U Tension

Profibus

I Courant

CANopen



wireSENSOR P115



Capteurs à fil tendu pour détecter la hauteur de levage dans les chariots élévateurs

Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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



Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact



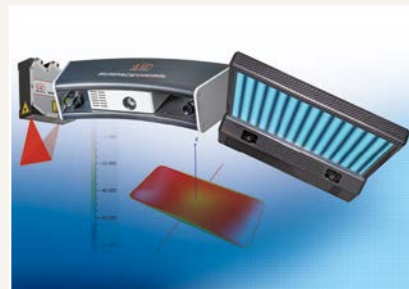
Systèmes de mesure et d'inspection pour l'assurance de qualité



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 principales secteurs industriels.



www.micro-epsilon.fr